

MEMOIRE

En vue de l'obtention du
Certificat de Capacité d'Orthophonie
présenté par :

Julie VASSEUR

soutenu publiquement en juin 2015 :

**La perception du temps chez des enfants de
8 à 12 ans présentant un bégaiement**

MEMOIRE dirigé par :

Christine TOURNIER, Orthophoniste, Institut d'orthophonie Gabriel Decroix, Lille

*« Le plus dur est la honte qu'on ressent.
Le temps s'arrête. [...] Pendant tout ce temps, vous êtes vivement conscient
des yeux qui vous regardent,
vous ne pouvez pas vous cacher. »*

Citation anonyme tirée du livre « Comprendre et maîtriser le bégaiement »

Remerciements

Je remercie Mme Tournier, ma maîtresse de mémoire, de m'avoir suivie et soutenue tout au long de ce mémoire.

Je remercie les orthophonistes ayant accepté de proposer à leurs patients de participer à cette étude. Je remercie les enfants et leurs parents d'avoir accepté.

Je remercie les écoles ayant accepté que j'intervienne dans leur établissement pour interroger leurs élèves. Je remercie également les enfants et leurs parents d'avoir accepté de participer à cette étude.

Je remercie Elise de m'avoir mise en relation avec une orthophoniste picarde. Sans elle le nombre d'enfants présentant un bégaiement interrogés n'aurait pas volé bien haut !

Enfin, je remercie Florian, pour tout.

Résumé :

Le bégaiement est un trouble de la fluence qui désorganise l'intelligibilité du discours. Il met mal à l'aise les deux interlocuteurs : d'une part, la personne qui bégaie, notamment en subissant une pression temporelle, d'autre part, celle qui l'écoute, en ressentant ces difficultés.

Nous avons mis en place un protocole expérimental permettant d'évaluer la perception du temps chez l'enfant qui bégaie, en partant de l'hypothèse qu'il le perçoit différemment. Une différence de perception chez ces enfants pourrait expliquer la pression qu'ils ressentent face au temps et ainsi aggraver ou contribuer à la chronicisation de leur bégaiement.

Le protocole aborde différentes notions relatives au temps telles que les durées objectives et subjectives ou encore les ressentis par rapport au temps à travers différents items (compter trente secondes dans la tête, puis une minute ; dire ce qui dure le plus longtemps entre une heure à jouer et une heure à faire ses devoirs ou encore expliquer ce que l'enfant ferait s'il pouvait arrêter le temps).

Pour réaliser cette étude, 72 enfants âgés de 8 à 12 ans ont été interrogés : 53 enfants tout-venants et 19 présentant un bégaiement.

Mots-clés :

Orthophonie – Bégaiement – Enfant – Temps – Pression

Abstract :

Stuttering is a fluency disorder which disorganizes the intelligibility of the speech. It makes both interlocutors uncomfortable : on the one hand, the person who stutters, in particular by undergoing a temporal pressure, on the other hand, the one who listens, by feeling his/her difficulties.

We set up an experimental protocol in order to assess the time perception in children who stutter, assuming that he/she perceives time differently. A different perception in those children could explain the pressure they felt when dealing with time and thus make worse or play a part in chronicisation of their stuttering.

The protocol takes different notions of time such as objective and subjective durations or, feelings about time through different items (counting thirty seconds in the head, then one minute ; telling what is lasting longest between one hour playing and one hour to do homeworks or explaining what a child would do if he/she could stop the time).

In order to carry out this study, 72 children between 8 to 12 year olds have been questioned : 53 ordinary children and 19 stuttering children.

Keywords :

Speech therapy – Stuttering – Child – Time - Pressure

Table des matières

Introduction	1
Contexte théorique, buts et hypothèses	3
1. Le bégaiement, les bégaiements.....	4
1.1. Généralités.....	4
1.1.1. Définitions.....	4
1.1.2. Epidémiologie.....	5
1.1.3. Etiologies.....	6
1.1.3.1. Théories causales du bégaiement.....	6
1.1.3.1.1. <i>Théories multifactorielles</i>	6
1.1.3.1.2. <i>Modèle de Packman et Attanasio</i>	7
1.1.3.2. Des origines multifactorielles.....	10
1.1.3.2.1. <i>Origine génétique, hypothèses psychogéniques</i>	10
1.1.3.2.2. <i>Autres origines possibles</i>	11
1.2. Symptomatologie du bégaiement.....	11
1.2.1. Manifestations multiples.....	11
1.2.2. Comportements accompagnateurs.....	12
1.2.3. Troubles associés.....	12
1.2.4. Attitudes réactionnelles et chronicisation.....	13
1.2.5. Les six malfaçons du Docteur Le Huche.....	14
1.3. Le bégaiement, trouble de la fluence.....	15
1.3.1. L'acquisition de la fluence.....	15
1.3.2. Le débit et le rythme.....	16
1.3.3. Et le temps ?.....	17
2. Le développement de la notion de temps chez l'enfant.....	17
2.1. Le développement selon Piaget.....	17
2.1.1. L'intelligence sensori-motrice (de la naissance à 2 ans).....	18
2.1.2. L'intelligence opératoire (de 2 à 12 ans).....	19
2.1.3. L'intelligence formelle (de 12 à 16 ans).....	20
2.2. La psychologie du temps de Paul Fraisse.....	20
2.2.1. Chronologie du développement.....	20
2.2.2. L'appréhension des durées.....	22
2.2.3. Egalité de durées.....	24
2.3. Données actuelles.....	24
2.3.1. Relation entre espace et temps.....	24
2.3.2. Temps, nombre et longueur.....	26
2.3.3. Emotion et perception du temps.....	26
2.4. Perception du temps et bégaiement.....	27
Sujets, matériel et méthode	29
1. Matériel et méthode.....	30
1.1. Objectifs et hypothèses.....	30
1.1.1. Objectifs.....	30
1.1.2. Hypothèses.....	30
1.2. Protocole.....	30
1.2.1. Présentation du protocole.....	31
1.2.1.1. Analyse de durées objectives.....	31
1.2.1.2. Analyse de durées subjectives.....	32
1.2.1.3. Analyse de ressentis par rapport au temps.....	33
1.2.1.4. Analyse des reproductions de structures rythmiques.....	34
1.2.1.5. Analyse de connaissances partagées.....	35

1.2.2.Passation du protocole.....	36
2.Population d'études.....	36
2.1.Enfants tout-venants.....	36
2.2.Enfants présentant un bégaiement.....	36
2.3.Critères d'inclusion et d'exclusion.....	37
2.3.1.Critères d'inclusion et d'exclusion : enfants tout-venants.....	37
2.3.2.Critères d'inclusion et d'exclusion : enfants présentant un bégaiement	
.....	37
Résultats.....	38
1.Analyse de durées objectives.....	40
1.1.Question 4 : Annexe 9	40
1.2.Question 13 : Annexe 10.....	41
1.3.Question 9 : Annexe 11.....	43
1.4.Questions 5 – 6 – 7 et 8 : Annexe 12.....	45
1.5.Comparaison enfants tout-venants / enfants présentant un bégaiement tous	
âges confondus.....	49
2.Analyse de durées subjectives.....	50
2.1.Question 10 : Annexe 13.....	50
2.2.Question 18 : Annexe 14.....	51
2.3.Comparaison enfants tout-venants / enfants présentant un bégaiement tous	
âges confondus.....	52
3.Analyse de ressentis par rapport au temps.....	53
3.1.Question 2 : Annexe 15.....	53
3.2.Question 3 : Annexe 16.....	53
3.3.Question 11 : Annexe 17.....	54
3.4.Question 12 : Annexe 18	55
3.5.Question 15 : Annexe 19.....	55
3.6.Comparaison enfants tout-venants / enfants présentant un bégaiement tous	
âges confondus.....	55
4.Analyse des reproductions de structures rythmiques.....	56
4.1.Question 16 : Annexe 20.....	56
4.2.Comparaison enfants tout-venants / enfants présentant un bégaiement par	
âge.....	59
5.Analyse de connaissances partagées.....	59
5.1.Question 1 : Annexe 21.....	59
5.2.Question 14 : Annexe 22.....	59
5.3.Question 17 : Annexe 23	60
5.4.Comparaison enfants tout-venants / enfants présentant un bégaiement tous	
âges confondus.....	61
Discussion.....	62
1.Rappel des résultats.....	63
1.1.1ère hypothèse : une perception du temps différente.....	63
1.1.1.Hypothèse en partie validée.....	63
1.1.2.Hypothèse en partie invalidée	64
1.2.2ème hypothèse : une perception du temps différente lors de situations	
contraignantes.....	65
1.3.3ème hypothèse : une construction de la métrique du temps différente.....	66
1.3.1.Hypothèse en partie validée.....	67
1.3.2.Hypothèse en partie invalidée.....	67
2.Critiques méthodologiques et problèmes rencontrés.....	69
2.1.Les biais expérimentaux.....	69
2.2.La taille de la population d'étude.....	70

2.3.Les disparités entre les deux populations.....	70
2.4.Une étude qualitative.....	71
3.Enrichissement personnel et professionnel.....	71
4.Perspectives dans le champ de l'orthophonie.....	72
Conclusion.....	74
Bibliographie.....	76
Liste des annexes.....	80

Introduction

Le bégaiement apparaît généralement pendant l'enfance : les études estiment que cette pathologie concerne environ 5 % des enfants avant 6 ans. La cause de l'apparition de ce trouble de la communication n'est à ce jour pas encore clairement identifiée. En effet, le bégaiement pourrait avoir plusieurs origines, notamment neurologique, génétique ou encore psychogénique.

On retrouve dans la parole du locuteur présentant un bégaiement des disfluences caractéristiques, mais aussi des comportements qui accompagnent cette parole défectueuse. Face à ces manifestations, les parents ou l'entourage de l'enfant qui bégaie pourront avoir certaines réactions qui vont aggraver le bégaiement. Des études ont également montré des comportements linguistiques caractéristiques chez les parents de ces enfants, comme un parler trop rapide ou encore des temps de silence trop courts entre les échanges. La personne qui bégaie ressent donc une pression temporelle de la part de son interlocuteur durant l'échange.

Nous avons cherché à travers ce mémoire à mettre en relief l'existence – ou la non existence – d'une différence entre la perception du temps chez les enfants tout-venants et les enfants qui présentent un bégaiement. En effet, nous pensons que les enfants qui présentent un bégaiement perçoivent le temps différemment. Ceci pourrait expliquer l'apparition de cette pression temporelle et ainsi participer à la pérennisation du bégaiement.

Dans une première partie, nous rappellerons ce qu'est le bégaiement et décrirons sa symptomatologie. Puis nous présenterons le développement de la perception du temps chez l'enfant d'après différents auteurs. Ensuite, nous présenterons le protocole que nous avons créé afin d'évaluer la perception du temps chez les enfants tout-venants et les enfants qui bégaient. Enfin, nous exposerons nos résultats et les interpréterons avant d'en discuter.

Contexte théorique, buts et hypothèses

1. Le bégaiement, les bégaiements

1.1. Généralités

Vincent (2004) considère que « le bégaiement est d'abord entendu comme un trouble du rythme de la parole ». En effet, les blocages et les répétitions entravent la parole. Le bégaiement est aussi un trouble de la communication car il n'apparaît pas dans la parole solitaire mais uniquement lorsque la personne s'adresse à quelqu'un.

1.1.1. Définitions

Dans leur ouvrage, « Les bégaiements », Van Hout et Estienne (2002) reconnaissent que la complexité du bégaiement en fait une pathologie à définitions multiples.

Classiquement, la *répétition* de sons ou de syllabes en langage spontané est considérée comme un des premiers symptômes du bégaiement. Ce symptôme est donc appelé « signe primaire ». Les autres signes – « signes secondaires » – résultent de tout ce que fait la personne bègue pour ne pas bégayer.

D'autres symptômes peuvent être considérés soit comme des signes primaires, soit comme des signes secondaires : les *blocages* et les *prolongations*. Ces symptômes pourraient résulter – comme les répétitions – d'une dysfonction intrinsèque de synchronie musculaire et s'inséreraient ainsi dans les signes primaires (Van Hout, 2002). Ils pourraient aussi constituer des tentatives d'évitement des situations de bégayage et s'inséreraient ainsi dans les signes secondaires.

L'Association Parole Bégaiement définit le bégaiement comme « une suite d'accidents de la parole, le plus souvent en relation avec une augmentation de tension, qui en altère la fluidité : répétitions de sons, de syllabes, blocages, prolongations de sons, accompagnés ou non de mouvements involontaires [...]. »

Van Riper (1971) définit le bégaiement comme « un trouble de la synchronie des mouvements articulatoires, amenant des défauts de leur ajustement temporel lors de la prononciation de phonèmes ; les manifestations secondaires, elles, étant apprises. »

Pour Monfrais-Pfauwadel (2000), le bégaiement est « un trouble moteur de l'écoulement de la parole qui est alors produite avec plus d'effort musculaire ; ce trouble s'aggrave avec la propositionnalité du discours et retentit secondairement sur les comportements de communication du sujet qui en est atteint et, partant, provoque chez lui une souffrance psychologique ; il s'ensuit pour l'interlocuteur une désorganisation gênante de l'intelligibilité du discours. »

Le bégaiement est donc un trouble global de la communication et ne se limite pas à un trouble de la réalisation motrice de la parole.

1.1.2. Epidémiologie

Le premier écrit sur le bégaiement date de 377 avant J-C. Dans son traité de médecine, Hippocrate (2003) cité par Piérart (2011) décrit déjà le bégaiement comme un trouble d'origine médicale et reconnaît la souffrance sociale associée à ces difficultés de parole. Le bégaiement est donc connu et reconnu depuis des siècles.

Aujourd'hui, on estime que le bégaiement concerne 5% des enfants avant 6 ans et pour 1% d'entre eux, il persistera toute la vie. Présent dans tous les milieux, dans toutes les langues et dans toutes les cultures, ce trouble de la communication touche quatre fois plus de garçons que de filles. L'âge d'apparition du bégaiement se situe généralement entre deux et quatre ans et il s'amplifie au fil des ans (Piérart, 2003).

Une étude épidémiologique menée sur 209 enfants bègues (Rustin, 1991) met en évidence l'âge de 3 ans et demi comme âge moyen du début du bégaiement. Parmi ces enfants :

- 27% ont commencé à bégayer avant 3 ans,
- 68% ont commencé à bégayer entre 3 et 7 ans,
- 5% ont commencé à bégayer après 7 ans.

Cette étude a été menée auprès d'enfants britanniques ; à notre connaissance, il n'existe actuellement aucune étude épidémiologique sur le bégaiement de l'enfant français.

Selon Piérart (2013), entre deux et quatre ans, les disfluences dans la parole sont courantes. Dans 80% des cas, elles vont disparaître sans répercussions futures

sur la parole de l'enfant. A l'inverse, ces disfluences vont persister chez l'enfant qui bégaié en raison d'une atteinte motrice, cognitive ou linguistique. En effet, la parole aisée et fluente nécessite plusieurs compétences :

- des compétences motrices (savoir-faire moteurs et contrôle moteur de la sphère oro-faciale),
- des compétences cognitives et attentionnelles,
- des compétences linguistiques.

L'atteinte de l'une de ces capacités entraîne chez l'enfant qui bégaié des disfluences persistantes.

Le bégaiement apparaît donc le plus souvent dans l'enfance ; deux cas de figure sont alors possibles : soit le bégaiement disparaît (spontanément ou suite à une thérapie), soit il persiste et se chronicise (bégaiement développemental persistant).

Il existe aussi des sujets chez qui le bégaiement apparaît à l'âge adulte, suite à un traumatisme crânien, un accident cérébral ou encore un événement traumatisant : on parle alors de bégaiement acquis (Lebrun, 2002).

1.1.3. Etiologies

1.1.3.1. Théories causales du bégaiement

L'étiologie du bégaiement n'est pas encore identifiée de manière certaine et définitive. Les théories causales du bégaiement – tout comme les théories pour y remédier – remontent à des siècles. Elles peuvent être catégorisées selon ce qu'elles expliquent :

- la cause sous-jacente du bégaiement,
- la cause des moments de bégaiement.

Les théories considérées comme multifactorielles prennent en compte ces deux perspectives.

1.1.3.1.1. Théories multifactorielles

Le modèle des demandes et des capacités (*Demands and capacities*, Starkweather, 1987 ; Starkweather & Givens-Ackerman, 1997 ; Starkweather &

Gottwald, 2000) constitue un modèle multifactoriel selon lequel l'interaction entre facteurs intrinsèques (comme par exemple les capacités à produire la langue) et facteurs environnementaux (comme par exemple les demandes de fluidité de langue) entraînerait le bégaiement.

Le modèle dynamique multifactoriel (*the Dynamic Multifactorial model*, Smith & Kelly, 1997) est un deuxième modèle multifactoriel selon lequel « *le bégaiement émerge de l'interaction complexe et non linéaire entre facteurs. Aucun facteur ne peut à lui seul être identifié comme la cause du bégaiement.* » (page 208).

Toutefois, ces deux modèles ne sont pas falsifiables et les résultats en neuroimagerie (qui ont identifié des différences cérébrales structurales chez les personnes présentant un bégaiement) soutiennent l'idée que le bégaiement ne peut se produire sans une condition nécessaire. De plus, le mystère reste entier sur la raison pour laquelle les personnes qui bégaiement butent sur certaines syllabes alors que d'autres syllabes sont prononcées de manière fluide (Packman, 2012).

1.1.3.1.2. Modèle de Packman et Attanasio

Le modèle causal trifactoriel de Packman et Attanasio (2004) présente les conditions nécessaires et suffisantes pour que le bégaiement se produise. Packman et Attanasio mettent en évidence les trois facteurs qui interviennent au moment d'un épisode de bégaiement :

- un traitement neural sous-tendant le langage oral déficitaire et rendant instable la production du langage,
- des activateurs (caractéristiques inhérentes au langage oral) augmentant les exigences de la tâche motrice sur ce système,
- des facteurs intrinsèques de modulation déterminant le seuil auquel l'activation intervient.

Nous allons ci-après détailler ces trois facteurs.

Le traitement neural

Des études cérébrales suggèrent un possible déficit de transmission de la matière blanche. La matière blanche serait mal transmise dans les aires cérébrales du langage et de la production orale dans les premières années de vie. Cette

hypothèse expliquerait la chronicisation (due à un échec de myélinisation) ou l'arrêt du bégaiement (simple retard de myélinisation).

Les activateurs

La **variabilité de l'accentuation syllabique** est le premier activateur qui provoquerait le bégaiement en augmentant les contraintes de la tâche motrice sur un système de production orale déjà instable. En effet, la production prolongée – consistant à ralentir le débit et à prolonger les syllabes et les mots – est très efficace pour réduire le bégaiement. Cette technique, tout comme celle de la production orale rythmée, permet de réduire la variation de l'accentuation de syllabe en syllabe et rend la transition entre les syllabes moins contraignante. Cette composante du modèle expliquerait l'apparition du bégaiement chez les enfants au moment où ils commencent à former leurs premières phrases en assemblant des mots et en utilisant l'accentuation syllabique des adultes.

La **complexité linguistique** est le deuxième activateur identifié dans ce modèle. Des recherches ont montré une tendance à l'augmentation du bégaiement lors de phrases plus complexes sur le plan linguistique (Bloodstein & Ratner, 2008). Packman et Attanasio (2004) mettent cette difficulté en lien avec des exigences motrices plus importantes sur le système instable de production orale.

La relation entre ces deux activateurs reste une question dont les réponses sont en attente.

Les modulateurs

Le principal facteur modulant le mécanisme générateur est l'état de stimulation physiologique, c'est-à-dire la préparation du corps à réagir face à des stimuli. Le seuil d'activation de l'épisode de bégaiement dépend du niveau de stimulation physiologique. Le contexte de communication (entraînant excitation émotionnelle, peur ou anticipation de la part du locuteur) ainsi que la disponibilité des ressources cognitives (tâches doubles ou multiples impliquant de partager les ressources avec le langage verbal) ont un effet sur la sévérité du bégaiement (Ingham, 1984 ; Metten *et al.*, 2011).

Les expériences individuelles telles que les moqueries pendant l'enfance, la peur d'une évaluation négative, l'anxiété et la sévérité du bégaiement pourront

influencer les modulateurs et en retour pourront être influencées par des différences interindividuelles de réactivité émotionnelle (Walden *et al.*, 2012) et de résilience (Craig *et al.*, 2011).

Le modèle de Packman et Attanasio (2004) est ainsi résumé par la Figure 1. En voici l'explication : les personnes présentant un bégaiement possèdent un système verbal instable et lorsque les caractéristiques du langage verbal augmentent les exigences motrice sur ce système au-delà du seuil de tolérance, un épisode de bégaiement survient.

Les différences de l'importance du déficit du traitement neural expliquent les différences interindividuelles dans la sévérité du bégaiement et les facteurs modulants expliquent la variabilité intraindividuelle du bégaiement selon le contexte de communication.

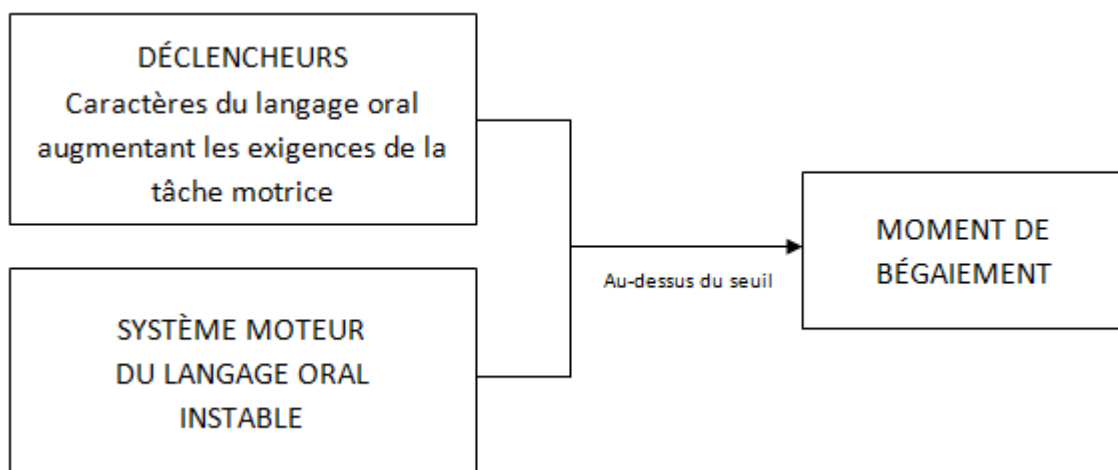


Figure 1.

Conditions nécessaires et suffisantes pour la survenue d'un épisode de bégaiement, (Facteurs 1 et 2), quand le générateur dépasse le seuil de tolérance de l'individu (Facteur 3)

Le modèle de Packman et Attanasio (2004) n'est qu'une proposition et ne se veut pas figé et définitif. Il existe bien sûr d'autres modèles et voir le bégaiement à travers sa complexité en procure une vue plus globale. Les autres points détailleront d'autres causes possibles du bégaiement.

1.1.3.2. Des origines multifactorielles

Il existe d'autres origines possibles du bégaiement que nous allons ci-après détailler.

1.1.3.2.1. Origine génétique, hypothèses psychogéniques

Van Hout (2009) dans l'ouvrage « Les bégaiements » s'appuie sur différentes études pour démontrer l'origine génétique du bégaiement. En effet :

- l'incidence (risque pour un individu de présenter un bégaiement pendant une période donnée) de cas familiaux chez les apparentés au premier degré est multipliée par trois par rapport à celle de la population générale ;
- le bégaiement touche 1,4 % de la population générale. Parmi eux, une moyenne de 40 % de personnes qui bégaiement ont une histoire familiale de bégaiement ;
- il existe une prédominance chez les garçons ;
- dans plus de 10 % des cas, une absence de contacts entre le proband (la personne atteinte de la maladie génétique) et les membres affectés de la famille exclut un phénomène d'imitation.

De plus, l'étude de Kidd *et al.* (1981) montre qu'un enfant est plus à risque de bégayer si son père a lui-même bégayé.

Enfin, selon Monfrais-Pfauwadel (2014) et suite aux conclusions des recherches les plus récentes sur la génétique du bégaiement, « il s'est produit un véritable glissement paradigmatique : ainsi le bégaiement persistant n'est pas une forme d'évolution du bégaiement développemental, c'est une autre affection dont le pronostic n'est pas du tout le même. Il n'y a pas de chronicisation d'un bégaiement développemental simple qui donnerait ensuite un bégaiement persistant. Il y a plusieurs sortes de bégaiement aux devenir différents ».

Toutefois, les hypothèses « psychogéniques » du bégaiement ne peuvent être exclues.

Selon Johnson (1967), l'enfant ne serait conscient de son bégaiement que suite à la prise de conscience parentale du bégaiement. Celui-ci associerait alors « bégayer » à « parler mal » et userait de comportements secondaires pour éviter ces épisodes de bégaiement, comportements qui deviendraient alors plus gênants que le fait même de bégayer.

De plus, ces parents tenteraient – à tort – de « corriger » le langage de leur enfant et leur proposerait un langage trop élaboré pour leurs habiletés motrices. Pour autant, beaucoup d'enfants de parents perfectionnistes ne bégaièrent jamais (Van Hout, 2009).

Pour d'autres enfants, l'obligation de s'adonner à des activités motrices (comme une activité sportive par exemple) alors qu'ils sont en plein apprentissage du contrôle moteur de la parole pourrait être une autre cause du bégaiement.

Enfin, si ces théories psychogéniques pointent l'entourage proche de l'enfant comme étant la cause du bégaiement, d'autres personnes peuvent en être à l'origine. En, effet, d'après Van Hout (2009), « il n'est pas rare pourtant que des personnes étrangères à la famille aient pu, par leur agressivité, déclencher des moments de bégaiements violents et contribuer à la crainte des réactions d'autrui. »

1.1.3.2.2. Autres origines possibles

Au cours des siècles, de nombreuses hypothèses sur l'origine du bégaiement ont été émises. Aucune d'entre elles, isolément, ne semble pourtant pouvoir justifier l'apparition de ce trouble. Parmi ces autres origines possibles, Le Huche (1999) cite la défectuosité des organes de la parole, le laryngospasme, la respiration anormale, la perturbation de l'auto écoute, l'insuffisance linguistique, l'origine psychique du bégaiement ou encore la déficience du système nerveux.

1.2. Symptomatologie du bégaiement

Selon Monfrais-Pfauwadel (2000), si certaines disfluences sont considérées comme non-bègues ou typiques, d'autres « marquées par un trop grand effort physique et/ou une perte de rythme » sont considérées comme de nature bègues.

1.2.1. Manifestations multiples

Dans la parole du locuteur bègue, d'après Le Huche (1999), on retrouve :

- des répétitions (de syllabes, de mots, de segments de phrases),
- des blocages (le locuteur se retrouve bloqué dans l'acte de réalisation articulatoire),
- des prolongations.

1.2.2. Comportements accompagnateurs

Les réactions secondaires – ce que la personne fait pour éviter de bégayer – s’installent et peuvent même amplifier le bégaiement. Parmi ces comportements accompagnateurs, Monfrais-Pfauwadel (2000) décrit :

- les syncinésies (l’effort musculaire de parole se diffuse à d’autres muscles du visage et du corps tout entier),
- la dilatation des ailes du nez (ce réflexe se produit avant même l’émission de la parole),
- la perte du contact visuel (elle constitue une entrave majeure à la qualité de la communication),
- les gestes conjuratoires (ils consistent en des gestes « magiques » permettant la prise de parole ; taper du pied ou encore claquer des doigts en disant « un, deux, trois »),
- les rires nerveux (ils sont en réalité des manifestations physiques de la honte ressentie par le locuteur),
- les conjonctions d’appui et les embrayeurs (« donc », « et puis », « ben » apparaissent dans le discours comme une force pour aborder la suite),
- les stéréotypies verbales (il s’agit de répétition de syllabes, de mots, de segments de phrases),
- les évitements (de mots ou des situations de parole),
- les substitutions verbales ou gestuelles (recours au geste ou à une description linguistique pour éviter un mot).

Chez le locuteur non bègue, les corrections et autocorrections sont utilisées pour corriger la parole sur le fond ou sur la forme. Le sujet bègue, dès l’apparition du bégaiement, verra cette flexibilité du discours presque absente.

1.2.3. Troubles associés

En plus des disfluences et des comportements accompagnateurs, on peut voir apparaître :

- Des troubles respiratoires : l’inspiration est rapide, brève et l’expiration saccadée et mal contrôlée. Les reprises inspiratoires sont nombreuses et elles

se produisent à n'importe quel endroit, parfois en plein milieu d'un mot (Perkins, 1976 cité par Piérart, 2011).

- Des troubles vasomoteurs : transpiration, rougeurs ou encore pâleur (Debray-Ritzen, 1976).
- Des symptômes psychologiques : gêne, honte, culpabilité, frustration et faible estime de soi (Piérart, 2011).

1.2.4. Attitudes réactionnelles et chronicisation

D'après Simon (1999), face aux disfluences du jeune enfant, on va pouvoir observer des attitudes réactionnelles de la part des parents ou de l'entourage. Ce sont des perturbations secondaires de la communication : fausse indifférence ou au contraire sourcils froncés, regards détournés et/ou moqueries. Ces attitudes deviennent des facteurs aggravants.

Par ailleurs, l'étude de Riley et Riley (1983) recense les comportements linguistiques des parents d'enfants qui bégaiement. D'après cette étude, les bégayages de l'enfant surviendraient suite à des comportements parentaux tels que :

- un rythme de conversation trop rapide,
- un temps de silence trop court entre les échanges et donc insuffisamment long pour que l'enfant puisse organiser sa pensée,
- des interruptions de l'enfant lorsqu'il s'efforce à parler,
- l'impatience exprimée à l'enfant dans l'attente de sa réponse.

D'après Simon (1999), ces constats répondent bien au sentiment de pression temporelle que ressent la personne qui bégaiement, et ce quelles que soient les modalités de l'échange.

En plus des étiologies et des attitudes réactionnelles décrites précédemment, d'autres facteurs peuvent déclencher ou pérenniser le bégaiement. Ainsi, afin de mieux apprécier le risque de chronicisation du bégaiement et d'envisager des solutions pour éviter qu'il ne persiste, Shapiro (1999) décrit trois facteurs qu'il nomme les 3P :

- les facteurs qui prédisposent l'enfant à bégayer (facteurs constitutionnels et environnementaux),

- les facteurs qui précipitent le trouble (événements dans la vie de l'enfant),
- les facteurs qui perpétuent le trouble (réactions de l'enfant ou de l'entourage).

Concernant le risque de chronicisation du bégaiement, selon Monfrais-Pfauwadel (2014), cette notion serait rendue obsolète par les dernières recherches sur la neuroimagerie du bégaiement et sur la génétique. En effet, les bégaiements développementaux persistants correspondraient à une étiologie différente de celle des bégaiements avec guérison spontanée.

Le bégaiement se définit par ailleurs comme un symptôme apparaissant dans plusieurs types de pathologies qui déterminent son pronostic et non comme une entité nosologique à part entière. Les recherches à venir se situent donc dans le domaine du diagnostic de ces maladies dans lesquelles le bégaiement est un symptôme parmi d'autres, ce qui détermine et oriente les traitements.

1.2.5. Les six malfaçons du Docteur Le Huche

Le Docteur François Le Huche (1999) décrit les six malfaçons dans la parole de la personne qui bégaie, que nous allons ci-dessous expliciter.

1. L'inversion du réflexe normal de décontraction

Lorsqu'un locuteur non bègue « s'énerve », il peut lui arriver de se mettre à bégayer. Un réflexe de décontraction des organes phonateurs se déclenche alors, permettant une diminution de la tension au niveau des muscles des lèvres, de la langue, du larynx, de la mâchoire et de la nuque. Chez le locuteur bègue, ce réflexe est absent ou s'inverse (la tension s'intensifie).

2. La perte du caractère automatique et spontané de la parole

Afin d'éviter d'avoir à forcer « pour que ça passe », le sujet bègue va mettre en place des stratégies d'évitement dont la deuxième malfaçon fait partie. Il va choisir ses mots, préparer ses phrases à l'avance, marteler les syllabes, prendre une inspiration avant la prise de parole ou encore vider ses poumons... Ces stratégies vont faire perdre à la parole toute sa spontanéité.

3. La perte du comportement tranquillisateur

Il arrive au locuteur non bègue d'avoir des hésitations sur un mot, de « cafouiller », de dire un mot pour un autre... Lors de ces accidents de parole, le locuteur envoie un message gestuel à son interlocuteur pour lui faire savoir qu'il a bien pris conscience de ces accidents et que sa parole va être rectifiée. Ce geste de

la main rassure l'interlocuteur sur la suite de l'échange verbal : il sait que le locuteur a eu un blanc et qu'il sait qu'il a eu un blanc. Le locuteur bègue, lui, n'émet plus ses messages tranquillisateurs : son interlocuteur s'interroge alors sur tous les accidents de parole du sujet bègue.

4. La perte de l'acceptation de l'aide

Le locuteur bègue perçoit son interlocuteur comme un juge de sa parole et non pas comme un véritable partenaire d'échange. Ainsi lorsque le sujet bègue bute sur un mot et que l'interlocuteur lui en propose un qui pourrait convenir, le sujet bègue peut ressentir ce « cadeau » comme un affront humiliant, alors qu'un locuteur non bègue apprécierait cette aide.

5. La perte de l'auto-écoute

Lorsqu'un locuteur parle, il ne s'écoute pas – sinon il perdrait le contact avec son interlocuteur – mais il s'entend. En effet, le locuteur peut réentendre les dernières paroles qu'il a prononcées et ainsi corriger sa parole. 20 % des locuteurs bègues n'ont pas cette capacité. Ceux qui l'ont peuvent réentendre leur parole mais évincée des bégayages. En quelque sorte, le sujet bègue qui ne peut plus gérer ses accidents de parole n'en a plus conscience, comme si le signal d'erreur n'était plus activé.

6. L'altération de l'expressivité

Lorsqu'un locuteur parle, ses mimiques, l'intonation de sa voix et ses attitudes corporelles traduisent ce qu'il ressent vis-à-vis de ce qu'il énonce. De même, son interlocuteur, par son sourire, ses regards ou ses froncements de sourcil va exprimer ce qu'il ressent sur ce qui se dit. Le locuteur bègue, lui n'est pas expressif : ni quand il parle, ni quand il écoute.

1.3. Le bégaiement, trouble de la fluence

Pour Monfrais-Pfauwadel (2000), le bégaiement est un trouble de la fluence qui est très mal supporté par les personnes qui en souffrent, puisqu'il rend difficile l'intelligibilité du discours.

1.3.1. L'acquisition de la fluence

La parole – ce support acoustique du langage oral – s'inscrit dans le temps. La fluence est une dimension temporelle de la parole. En effet, le débit, le rythme,

l'absence d'effort laryngé ainsi que la continuité de la parole sont les caractéristiques définissant la fluence.

Selon Monfrais-Pfauwadel (2000), une communication efficace suppose que les interlocuteurs soient en phase. Ainsi, la ponctuation verbale – les pauses dans le discours – permet que la parole du locuteur soit perçue et comprise par l'interlocuteur. La parole, décodée et comprise par paquets de données sera donc constituée de séquences de sons porteuses de sens et de séquences de silences. C'est pourquoi les phénomènes temporels devront coïncider au maximum afin que la communication soit la plus efficace possible.

Cette fluence de la parole s'acquiert au fil des ans. Tout comme l'écriture, la parole de l'enfant est différente de celle de l'adulte. Progressivement, la parole marque moins d'hésitations, elle est plus rapide, plus fluide. D'après Monfrais-Pfauwadel, cette fluence verbale signe l'achèvement de l'apprentissage et de la maîtrise du maniement des formes sonores d'une langue naturelle. Trois paramètres doivent alors être contrôlés :

- l'aisance qui est opposée à l'effort musculaire,
- la douceur des transitions et des attaques qui est opposée à la dureté,
- le débit qui se doit d'être suffisamment rapide et sans heurts.

Nous allons dans le paragraphe suivant approfondir ce dernier paramètre.

1.3.2. Le débit et le rythme

Le débit de la parole est la vitesse à laquelle s'écoule la parole. Il peut se mesurer en nombre de mots ou de syllabes par minute ou par seconde. Le débit de l'enfant varie de 3 à 4 syllabes par seconde tandis qu'il atteint 6 à 8 syllabes par seconde chez l'adulte. Plusieurs facteurs influencent le débit : la vitesse et la précision articulatoires ou encore le nombre et la durée des pauses et des reprises inspiratoires. Le débit est variable dans le discours, et heureusement, puisqu'un débit régulier engendrerait une monotonie de la parole et l'impression d'un manque d'affect par rapport à ce qui se dit. On appelle cette variation le tempo de la parole.

Le débit, les pauses, les hésitations et les intonations vont constituer le rythme de la parole : le rythme est l'enveloppe de ce qui s'écoule. Il facilite l'écoute et donc permet une meilleure intelligibilité du discours.

Les répétitions de structures rythmiques simples de Mira Stambak (cité par Pireyre dans « Evolution Psychomotrice » - Vol.12, n°47, 2000) qui consistent pour l'enfant à reproduire à l'aide d'un stylo qu'il frappe sur la table les structures rythmiques proposées par l'examineur, sont un prérequis au langage oral que les enfants à risque de bégayer maîtrisent mal. Bien que ce constat n'ait jamais été complètement étudié, il semblerait que la production du rythme et sa perception soient troublés chez les enfants qui bégaiement. La reproduction de rythmes constitue donc un axe important dans la rééducation de ces enfants. D'après Monfrais-Pfauwadel (2000), le rôle des alternances et en particulier celle du rythme est de baliser l'écoulement du temps afin d'en permettre une meilleure perception et une meilleure élaboration intérieure.

1.3.3. Et le temps ?

Simon (1999) dans son ouvrage « Paroles de parents » souligne la notion de pression temporelle ressentie par les patients dans leurs échanges avec autrui. Les adultes bègues mettent systématiquement en évidence cette impression « d'avoir en face de soi un interlocuteur qui voudrait « que ça sorte », qui « vous prendra la parole si vous laissez le moindre blanc. » ». Ce ressenti serait très vite présent chez l'enfant.

La question se pose alors : le patient bègue a-t-il la même notion du temps que l'enfant tout-venant ? Les secondes de silence entre chaque « réplique » sont-elles estimées à leur juste valeur ?

2. Le développement de la notion de temps chez l'enfant

2.1. Le développement selon Piaget

Dans leur ouvrage « Psychologie du développement », Chanquoy et Negro (2004) présentent la psychologie du développement ainsi que les grandes théories du développement cognitif, telles que la théorie constructiviste de Piaget.

Piaget a décrit trois stades de développement intellectuel. Chacun de ces stades est caractérisé par une structure logique originale qui permet de le différencier des stades qui le précèdent. Les trois stades sont les suivants :

- le stade sensori-moteur (de la naissance à 2 ans),
- le stade opératoire (de 2 à 12 ans),
- le stade formel (de 12 à 16 ans).

Nous allons comprendre comment se développe la notion de temps à travers ces trois stades.

2.1.1. L'intelligence sensori-motrice (de la naissance à 2 ans)

Piaget décrit ce stade comme l'étape de la construction d'une intelligence avant le langage. C'est au cours de cette période que l'enfant se décentre progressivement du monde extérieur.

Entre 5 et 9 mois, le bébé progresse dans sa construction de l'espace puisqu'il construit des coordinations entre les aspects visuel, tactile, buccal, etc. Les objets se trouvant face à lui peuvent être déplacés puisque la coordination vision-préhension est efficiente et il peut s'orienter vers un bruit puisque la coordination vision-audition est elle aussi efficiente. Cependant, aucune relation spatiale entre différents objets ne peut être établie.

Plus tard, entre 8 et 12 mois, le bébé pourra établir des relations causales, temporelles et spatiales entre les objets. Dans le cas où l'enfant veut atteindre un objet dont l'accès est bloqué par la main d'une tierce personne, il sait que puisque la main est placée devant l'objet en question, il devra d'abord déplacer la main avant de saisir l'objet.

Entre 12 et 18 mois, la permanence de l'objet progresse. En effet, le bébé arrive à chercher un objet lorsqu'il est placé sous un objet puis sous un second, grâce à la perception des déplacements successifs de l'objet à l'endroit A puis à l'endroit B. La permanence de l'objet se construit en association avec l'organisation spatio-temporelle.

Entre 18 et 24 mois, l'enfant va devenir capable de retrouver un objet, même s'il a subi des déplacements et que ceux-ci soient visibles ou invisibles. L'organisation des déplacements dans l'espace mais aussi dans le temps se met en place : la recherche de proche en proche et donc l'un après l'autre va devenir possible.

2.1.2. L'intelligence opératoire (de 2 à 12 ans)

L'intelligence opératoire va passer d'une pensée représentative à la construction d'opérations logiques. L'enfant capable de manipuler les objets et de se déplacer sera alors capable d'extraire les propriétés des objets tout comme leurs déplacements et saura se les représenter. Les connaissances sur les objets, sur le temps et sur l'espace précédemment acquises vont être conservées mais aussi intériorisées (sur le plan de la représentation à travers le langage, le jeu, l'image mentale ou le dessin).

Entre 2 et 7 ans, l'enfant fonctionne principalement sur un mode égocentrique. Peu à peu, il devient capable de se décentrer à la fois de son point de vue et de ses propres représentations grâce à la fonction symbolique, cette capacité à évoquer des objets ou des personnes en leur absence en utilisant des signes ou des symboles.

La pensée intuitive est la forme de pensée la plus avancée du stade opératoire (de 2 à 7 ans). L'expérience des mobiles en est une belle illustration. Piaget (1964) dans son ouvrage « Six études de psychologie » la décrit comme suit : « *Deux mobiles suivent la même route dans la même direction et l'un dépasse l'autre : à tout âge l'enfant en conclut « qu'il va plus vite ». Mais si le premier parcourt dans le même temps un plus long chemin sans rattraper le second ou qu'ils marchent en sens inverse ou encore qu'ils suivent l'un en regard de l'autre deux pistes circulaires concentriques, l'enfant ne comprend plus cette inégalité de vitesse même si les différences données entre les chemins parcourus sont très grandes. L'intuition de la vitesse se réduit donc à celle du dépassement effectif et n'aboutit pas au rapport des temps et des espaces franchis.* » (pages 48-49 de l'éd 1988).

Entre 7 et 12 ans, pendant le sous-stade que Piaget appelle celui de la pensée opératoire concrète, l'enfant passe d'une pensée intuitive à une pensée logique. En effet, les actions deviennent réversibles, c'est-à-dire que l'enfant est capable d'exécuter mentalement et dans les deux sens de parcours une même action. La pensée logique permet à l'enfant d'acquérir les notions d'inclusion et de transitivité. Pendant le stade de la pensée opératoire concrète, deux types d'opération apparaissent :

- les opérations « logico-mathématiques » portant sur des quantités discrètes : la conservation, l'inclusion et la transitivité permettent à l'enfant de construire sa pensée logique,

- les opérations infralogiques portant sur des quantités continues d'espace et de temps et qui permettent l'élaboration des notions de mesure.

Concernant la construction des relations temporelles, pendant le stade opératoire de la pensée intuitive (de 2 à 6-7 ans), l'intuition relative au temps reste limitée. En effet, l'enfant peut déterminer que le déplacement de l'objet en A, en B puis en C signifie que l'objet se trouvait d'abord en A avant d'être en B et qu'il se trouvait en B après s'être trouvé en A. L'enfant ne peut tirer ces conclusions que s'il s'agit d'un seul objet mobile.

Pour que l'enfant puisse anticiper les déplacements de deux objets mobiles qui se déplacent à des vitesses différentes, il faut attendre le stade opératoire de la pensée opératoire logique (de 7 à 11-12 ans). En effet, avant ce stade, l'enfant n'admet pas l'existence d'un temps commun et il ne met pas en lien les durées et les successions de temps. Par exemple, avant le stade opératoire, l'enfant admettant qu'il est le frère d'un autre est incapable de se représenter que son frère plus âgé puisse avoir lui aussi un frère. De plus, il peut affirmer qu'il est possible qu'il puisse rattraper cet aîné en âge, voire de le dépasser.

Ce n'est qu'à la fin du stade opératoire que l'enfant a terminé de construire une métrique du temps en s'appuyant sur la succession des événements et l'emboîtement des durées.

2.1.3. L'intelligence formelle (de 12 à 16 ans)

La forme de pensée de l'adolescent concerne dorénavant des réalités chimériques. Pendant ce stade, l'adolescent considère que le réel n'est qu'une possibilité parmi un ensemble de possibles. Ce raisonnement hypothético-déductif – également utilisé par l'adulte dans des tâches complexes – n'est pas atteint par tous.

2.2. La psychologie du temps de Paul Fraisse

2.2.1. Chronologie du développement

Dans son ouvrage « La psychologie du temps », Fraisse (1967) décrit chronologiquement comment l'enfant tient compte du passé et de l'avenir :

- Vers un an et demi, l'enfant peut évoquer un objet absent sans que l'on puisse dire s'il se situe pour l'enfant dans le passé ou dans le futur.
A cet âge, l'enfant qui sent s'approcher l'heure du bain peut répondre « bain » à la question « où allons-nous ? ». L'enfant a conscience de l'avenir.
- Vers deux ans, l'enfant peut évoquer des souvenirs datant d'environ 1 mois.
- Entre deux et trois ans, l'enfant utilise le participe passé et l'imparfait, signe d'une première orientation temporelle.
- Entre deux ans et demi et trois ans, l'enfant peut se référer à un avenir plus lointain avec l'utilisation des mots « midi », « demain » se référant à un avenir non déterminé mais proche dans le temps.
- Vers l'âge de trois ans, il peut évoquer des souvenirs vieux d'une année. A cet âge, il exprime ce qu'il pense faire le lendemain.
- Vers trois ans et demi, il peut situer les événements habituels hebdomadaires et en particulier les événements des jours exceptionnels comme le dimanche.
- Vers quatre, cinq ans, l'enfant peut se référer à une prochaine saison et prévoit les fêtes importantes (Noël ou son anniversaire).
- Vers cinq ans, il peut évoquer des souvenirs vieux de deux ans.
- Vers sept ou huit ans, le passé de l'enfant commence à déborder son expérience personnelle : il s'intéresse à ce qui l'a précédé, à l'histoire de ses parents et à l'histoire tout court.
- Vers huit ans, l'enfant éprouve de l'intérêt pour une histoire qu'il n'a pas vécue. Il élabore également ses premiers plans sur l'avenir et en particulier sur sa vie d'adulte (« Je me marierai... Je serai chef de gare... »).
- Vers neuf ans, ses plans se précisent.

Progressivement, l'enfant s'approprie les notions de passé, de présent et d'avenir.

Concernant la compréhension des termes situant le temps, Fraisse (1967) dresse cette chronologie :

- Vers quatre ans, l'enfant peut reconnaître un jour privilégié de la semaine, comme le dimanche.
- Vers cinq ans, il sait préciser si on est le matin ou l'après-midi. Il sait aussi utiliser exactement « hier » et « demain ».

- Vers six ans, il sait indiquer le jour de la semaine.
- Vers sept ans, il sait indiquer le mois.
- Vers sept ou huit ans, il sait indiquer la saison.
- Vers huit ans, il sait indiquer l'année.
- Vers huit ou neuf ans, il sait indiquer le jour du mois.

Concernant les estimations de durées, il faut attendre l'âge de douze ans pour que l'enfant puisse estimer la durée d'une conversation, une durée « depuis les vacances », une durée « jusqu'aux vacances ». De même, ce n'est qu'à l'âge de douze ans qu'il sait donner l'heure à vingt minutes près.

2.2.2. L'appréhension des durées

Dans ce même ouvrage, Fraise conclut que l'enfant, comme l'adulte, a des intuitions de la durée. Adultes et enfants estiment la durée avec les mêmes critères, à une différence près : dans les situations ne fournissant que des critères subjectifs, les estimations de l'enfant et de l'adulte sont très proches. Cependant, les estimations de l'enfant sont de plus en plus éloignées de la réalité au fur et à mesure que les critères objectifs apparaissent.

Par exemple, pour l'enfant comme pour l'adulte, quinze secondes passées les bras croisés semblent plus longues que quinze secondes à regarder une image amusante : ici il s'agit d'un critère subjectif, d'un ressenti. Mais pour une tâche plus complexe, par exemple celle de dessiner pendant quinze secondes des barres d'abord soigneusement puis le plus vite possible, les enfants estimeront que le temps a été plus long lorsqu'ils ont dû dessiner vite : cette fois, il s'agit d'un critère objectif, à savoir un nombre de barres dessinées ; l'estimation des enfants est biaisée. Les adultes eux, ne tireront pas la conclusion que le temps a été plus long parce qu'ils ont dû dessiner plus vite.

Fraise entend donc comme critères objectifs des actes sur lesquels l'adulte ou l'enfant ont dû agir, et qui ont produit un résultat. Il considère comme critères subjectifs des actes ressentis par une personne, sur lesquels cette dernière n'a eu aucune influence.

D'après Piaget, encore un enfant sur trois entre 10 et 13 ans commet cette erreur d'évaluation de la durée. Le raisonnement selon lequel « quand on va plus vite, on fait plus de choses dans le même temps » n'apparaît que progressivement. L'enfant va alors d'abord douter de son estimation avant de pouvoir affirmer que deux actions différentes ont pu avoir la même durée.

L'enfant est aussi incapable de concevoir la durée en faisant abstraction de son contenu. Ainsi, lorsque que deux événements différents ont lieu pendant deux durées égales – que les durées soient simultanées ou successives –, l'enfant est incapable de se représenter une durée identique et indépendante des événements qui s'y passent.

Mesurer nécessite l'utilisation d'une unité ; dans le temps, cette unité est un changement uniforme, que l'on utilise comme étalon. Cette unité est une construction de l'homme ; c'est ce que l'on a trouvé de mieux pour mesurer le temps. Les hommes, pour utiliser comme mesure le jour sidéral (soit 24 heures), ont postulé que les changements étaient uniformes en constatant qu'entre deux retours périodiques, des effets comparables sont produits. Lorsque l'on utilise un sablier et que l'uniformité du changement est donc perceptible (le sable glisse uniformément), cette donnée n'est pour autant pas une donnée stable : l'adulte lui-même se trompe. En effet, si l'on chronomètre une course intéressante ou si l'on chronomètre la réaction d'un sujet d'expérience qui tarderait à venir, l'on peut avoir l'impression d'un changement de vitesse d'écoulement du sable. De même, l'enfant qui travaille plus vite aura l'impression que le sable coule plus vite tandis que s'il travaille lentement il aura la sensation que le sable coule plus lentement. La différence entre l'adulte et l'enfant, c'est que l'enfant va réellement croire que le sable va moins vite alors que l'adulte sait qu'il ne s'agit que d'une illusion.

La mesure n'est finalement possible qu'à partir du moment où l'enfant peut admettre l'uniformité du changement au-delà de son impression et dès qu'il reconnaît qu'un temps homogène existe indépendamment des événements qui s'y passent. Autrement dit, la mesure est possible lorsque l'enfant a une représentation abstraite de la durée.

2.2.3. Egalité de durées

Pour véritablement pouvoir mesurer le temps, il est indispensable de pouvoir juger de l'égalité de deux durées. Dans ce même ouvrage, Paul Fraisse décrit la situation suivante : « si les départs des deux mouvements de même sens sont simultanés et sur la même ligne, et si le mobile A se déplace pendant le même temps que le mobile B mais à une vitesse double, c'est-à-dire en parcourant un espace double, 17 % seulement des enfants sont capables de répondre que les deux durées de déplacement sont égales. L'intuition des changements ne leur est d'aucun secours puisque A va deux fois plus vite et parcourt deux fois plus de chemin que B ; ils ne sont pas encore capables de déduire l'égalité des durées de la simultanéité des départs et des arrivées (Fraisse et Vautrey, 1952).» La situation était proposée à des enfants de sept et huit ans.

2.3. Données actuelles

Nous allons détailler dans cette partie certaines études plus actuelles faites sur le temps, dans sa relation avec l'espace, mais aussi avec le nombre et la longueur. Enfin, nous décrirons une expérience étudiant l'effet des émotions sur le jugement du temps.

2.3.1. Relation entre espace et temps

Des études réalisées chez des adultes ont montré une relation asymétrique entre l'espace et le temps. En effet, l'information spatiale influence davantage le jugement temporel que le jugement temporel n'influence l'espace. D'ailleurs, la représentation de choses abstraites telles que les idées, les nombres ou le temps dépendent des représentations construites par l'expérience perceptivo-motrice dans des domaines concrets tels que l'espace, la force et le mouvement (Talmy, 1988 cité par Casasanto et al., 2009). De plus, les enfants produisent des termes spatiaux plus tôt que leurs homologues temporels (par exemple, ils utilisent « dans une boîte » bien plus que « dans une minute ») (Clarks, 1973 cité par Casasanto et al., 2009). Espace et temps sont donc intimement liés.

Casasanto *et al.* (2009) ont donc étudié la relation entre l'espace et le temps chez 99 enfants dont 47 sont âgés de 4,5 ans à 5,9 ans et 52 sont âgés de 9,1 à

10,9 ans. L'étude a été réalisée auprès d'enfants grecs. En effet, les grecs parlent de la durée sans utiliser de mots de distance (par exemple, ils disent « beaucoup de temps » plutôt que « grande distance de temps ») alors que les anglais utilisent « longtime », lié à la distance, davantage que « much time », non lié à la distance (Casasanto, 2008b ; Casasanto *et al.*, 2004 cités par Casasanto *et al.*, 2009).

L'expérience dure une quinzaine de minutes durant lesquelles chaque enfant effectue trois tâches. Dans la première (escargots de course), les enfants, assis face à un ordinateur voient deux escargots (un rouge et un bleu) l'un en dessous de l'autre qui apparaissent sur le bord gauche de l'écran et courent vers la droite le long de deux chemins parallèles. Il existe trois types de films : un premier dans lequel les deux escargots parcourent une distance différente en des temps différents, un deuxième dans lequel les distances sont différentes mais ce sont les mêmes temps, et un troisième dans lequel les distances sont les mêmes et les temps sont les mêmes. Différentes questions sont ensuite posées à l'enfant. Est-ce que les deux escargots se sont arrêtés au même endroit ? Est-ce qu'un des escargots est allé plus loin ? Si oui, lequel ? Est-ce que les deux escargots se sont arrêtés au même moment ? Est-ce qu'un des escargots a voyagé plus de temps ? Si oui, lequel ?

Les deux autres tâches (les lignes statiques et les escargots rebondissants) consistent à tester la capacité des enfants à faire des jugements de distance sans aucune information temporelle concurrente ainsi que leur capacité à faire des jugements de durée sans aucune information sur la distance concurrente.

Les résultats montrent un effet de l'interférence entre temps et espace avec de meilleures performances dans tous les groupes pendant les tâches non interférentes (lignes statiques et escargots bondissants) que pendant les tâches interférentes (escargots de course). De plus, les enfants sont bien meilleurs lorsqu'il s'agit de juger la distance en présence d'interférence temporelle que lorsqu'il s'agit de juger de la durée en présence d'interférences spatiales. En fait, les enfants arrivent à ignorer les informations temporelles non pertinentes dans les stimuli lors des jugements sur l'espace mais ils éprouvent des difficultés à ignorer les informations spatiales pertinentes dans les stimuli lors des jugements sur le temps.

Cette étude montre donc que l'espace et le temps sont liés de manière asymétrique dans l'esprit des enfants.

2.3.2. Temps, nombre et longueur

Droit-volet *et al.* (2008) ont étudié chez des enfants de 5 à 8 ans et chez des adultes les similitudes dans la discrimination de trois quantités différentes – le temps, le nombre et la longueur – à travers des tâches de bissections dans lesquelles le nombre et la longueur ont été présentés de manière séquentielle puis non séquentielle.

Pour la modalité temporelle, le participant est placé devant un écran sur lequel apparaît un cercle bleu pendant un temps donné. Il doit alors dire s'il s'agit de « peu » ou de « beaucoup » (de temps) en appuyant sur le clavier de l'ordinateur. Pour la modalité du nombre, le participant voit apparaître un nombre donné de cercles bleus sur l'écran et de même, il doit dire s'il s'agit de « peu » ou beaucoup ». Enfin, pour la longueur, le participant voit apparaître sur l'écran une ligne bleue et doit dire « petit » ou « grand ». Les participants ont suivi au préalable une phase d'entraînement leur permettant de bien discriminer « peu » et « beaucoup ».

Cette étude suggère qu'il existerait des équivalences dans les représentations mentales pour toutes les quantités. Toutes les quantités seraient représentées par des grandeurs analogiques et ce, dès le plus jeune âge. Ceci expliquerait que la conscience du temps chez des enfants dérive d'expériences et qu'il y ait une confusion initiale entre le temps et d'autres dimensions comme le mouvement ou la force.

2.3.3. Emotion et perception du temps

Droit-Volet *et al.* (2011) ont étudié l'effet des émotions sur le jugement de temps d'un événement neutre ultérieur.

45 étudiants en psychologie ont participé à cette expérience. Une tâche de bissection temporelle leur a été présentée avant et après le visionnage d'un film, dans laquelle le stimulus était un cercle bleu présenté pendant un temps donné, suite à quoi le participant devait dire « long » ou « court ». Trois types de films ont été visionnés : un film effrayant, un film qui provoquait de la tristesse et un film neutre. Les résultats de cette expérience montrent que la perception du temps ne change pas après un film triste ni après un film neutre, même si les participants déclarent être plus tristes et moins éveillés à la suite du film triste. Cependant, la perception du temps change après un film qui fait peur : les durées des stimulus ont été jugées plus longues après avoir vu le film effrayant qu'avant.

Droit-Volet et al. (2007) concluent que l'effet d'allongement sélectif après avoir regardé un film qui fait peur est induit par un effet d'excitation de la vitesse du système d'horloge interne.

D'autres études (Tipples, 2008, 2011 ; Bar-Haim *et al.*, 2009 ; Doi et Shinohara, 2009 ; Lee *et al.*, 2011 cités par Droit-volet *et al.*, 2011) ont montré que les durées de présentation de stimuli émotionnels négatifs ont été jugées supérieures à celles de stimuli neutres. Ceci serait expliqué par l'activation du système nerveux central et l'accélération des mécanismes sous-tendant l'horloge interne.

La motivation de l'action est l'un des principaux facteurs expliquant l'accélération des mécanismes d'horloge interne en réponse à l'émotion. Un stimulus menaçant déclenche une cascade de réactions physiologiques : les pupilles se dilatent, le cœur s'accélère, la pression artérielle augmente, les muscles se contractent. Le corps tout entier est prêt à agir aussi rapidement que possible. De ce fait, l'horloge interne fonctionne plus rapidement, assurant ainsi que l'individu réagisse au plus vite à des événements.

2.4. Perception du temps et bégaiement

Selon De Coster (2004), au cours de son développement l'enfant va prendre conscience du temps qui passe et il va progressivement maîtriser des concepts temporels relevant d'une convention (par exemple les jours de la semaine ou les mois de l'année). L'enfant va aussi apprendre à lire l'heure, à se situer par rapport au temps (Sommes-nous le matin ? Sommes-nous jeudi ou vendredi ? De quel mois?), à localiser des événements dans le temps (tel jour je vais à la piscine, tel mois c'est mon anniversaire...) et à structurer le temps (passé, présent, futur). Enfin, il va apprendre à estimer et à concevoir des durées mais aussi à utiliser correctement le temps des verbes et les termes temporels appropriés (le mot « long » concerne par exemple à la fois le temps et l'espace).

L'enfant grandit donc dans une culture où le temps occupe une place non négligeable.

Face à ce « temps » omniprésent dans nos esprits, il convient de se demander si tous les enfants réagissent de la même manière à ce qui peut être vécu comme une pression temporelle.

Le bégaiement, maladie des transitions (transitions entre phonèmes, entre syllabes, entre mots et idées) et du temps (réaction à la pression temporelle, organisation d'un récit, enchaînements temporels dans l'articulation des mots) apparaît alors comme un trouble de la communication qui pourrait être favorisé ou entretenu par un facteur temporel.

Nous entendons par là que l'échange est régi par un certain nombre de règles dont les locuteurs lorsqu'ils communiquent doivent avoir connaissance, comme par exemple l'établissement du contact visuel, le tour de parole ou encore les règles d'alternance du tour de parole et l'utilisation des signaux de réglage de l'alternance des tours de parole (Sacks et al, 1974).

Or, comme nous l'avons vu, le bégaiement perturbe certaines habiletés pragmatiques du sujet (défaut ou perte du contact visuel, manque de fluidité verbale ou encore utilisations de pauses inadaptées).

Les règles de la régulation de l'échange s'inscrivent dans le temps (l'alternance du tour de parole en particulier mais aussi le contact visuel qui peut indiquer la fin d'un tour de parole ou l'incompréhension des dires de l'interlocuteur), nous sommes en droit de nous interroger sur la façon dont ces durées (durée du contact visuel, durée du silence entre chaque tour de parole ou durée de la prise de parole) sont perçues par les personnes présentant un bégaiement.

De plus, s'il s'avère qu'elles sont perçues comme supérieures à leur durée réelle, ces perceptions erronées ne renforceraient-elles pas les difficultés de communication, accentuant ainsi les épisodes de bégaiement ? Ne seraient-elles pas en lien avec la chronicisation du bégaiement ?

C'est à cette première question : « La perception du temps chez les enfants présentant un bégaiement diffère-t-elle de celle des enfants tout-venants ? » que ce mémoire va tenter de répondre.

Nous avons choisi d'évaluer cette notion chez des enfants puisque c'est pendant l'enfance et en particulier entre 8 et 12 ans que l'enfant construit sa métrique du temps.

Sujets, matériel et méthode

1. Matériel et méthode

1.1. Objectifs et hypothèses

1.1.1. Objectifs

L'objectif de cette étude est d'observer s'il existe une différence de perception du temps entre les enfants présentant un bégaiement et les enfants tout-venants.

En effet, la pression temporelle souvent évoquée comme cause ou du moins comme renforçateur du bégaiement pourrait selon notre hypothèse provenir d'une perception temporelle différente chez les personnes présentant un bégaiement.

1.1.2. Hypothèses

La question à laquelle cette étude tente de répondre est donc de savoir si la personne présentant un bégaiement a la même notion du temps qu'un individu tout-venant. Nous posons donc trois hypothèses :

- l'enfant présentant un bégaiement perçoit le temps différemment : le temps passe plus vite pour lui.
- l'enfant perçoit le temps différemment lors de situations dites « contraignantes ».
- l'enfant qui présente un bégaiement construit sa métrique du temps différemment.

Pour tenter de valider – ou de rejeter – ces hypothèses, nous avons créé un protocole expérimental permettant l'analyse de plusieurs données relatives au temps :

- l'analyse de durées objectives,
- l'analyse de durées subjectives,
- l'analyse de ressentis par rapport au temps,
- l'analyse de la reproduction des structures rythmiques de Mira Stambak,
- l'analyse de connaissances partagées.

1.2. Protocole

Ce protocole est constitué de 18 items (Annexe 1).

1.2.1. Présentation du protocole

1.2.1.1. Analyse de durées objectives

Les questions relatives à l'analyse de durées objectives sont les suivantes :

Question 4

Il est demandé à l'enfant de compter trente secondes dans sa tête en indiquant le moment où il démarre et le moment où il est arrivé à 30 secondes par un « top ».

Cet item permet de comprendre comment l'écoulement du temps est perçu par l'enfant.

Question 13

De même, il est ici demandé à l'enfant de compter une minute dans sa tête (en vérifiant au préalable que l'enfant sait que « une minute = soixante secondes »).

Cet item permet de savoir si l'écoulement d'une durée plus longue incite l'enfant à compter plus rapidement les secondes ou non.

Question 9

L'enfant a devant lui un problème que l'examineur lit à haute voix. Le texte reste devant l'enfant pour que la mémoire n'intervienne pas le temps de répondre aux questions.

Le problème est le suivant (Annexe 2) :

Entre dix et onze heures, hier matin, un cycliste a parcouru dix kilomètres tandis qu'un pilote de rallye en a parcouru cent.

- **Lequel a roulé le plus longtemps ?**
- **Lequel a parcouru la plus grande distance ?**
- **Lequel a roulé le plus vite ?**

Cet item permet de savoir où en est l'enfant par rapport au jugement de l'égalité de deux durées.

Questions 5, 6, 7 et 8

Ces items ont été difficiles à catégoriser : ils se situent à la frontière de la durée subjective et de la durée objective. Nous avons finalement choisi de la placer dans la durée objective puisque l'enfant n'a pas d'actions physiques à proprement parler sur la situation, il ne fait que nommer.

Cet item (Annexe 3) repose sur l'effet Stroop. Stroop (1935) a présenté visuellement à des sujets des mots de couleurs écrits de différentes couleurs. Il a remarqué que lorsqu'un mot de couleur est écrit de la même couleur que le mot en question (par exemple **VERT**), les couleurs sont plus vite dénommées que si le mot est quelconque. A l'inverse, dénommer la couleur du mot **ROUGE** est plus difficile que de nommer la couleur d'un autre mot quelconque qui serait écrit en vert. L'effet Stroop nous renseigne sur la qualité des processus cognitifs automatiques et en particulier la lecture. L'absence d'effet Stroop indique une lecture insuffisamment développée : on ne le retrouve pas chez des enfants qui apprennent à lire ni chez les analphabètes.

Nous avons détourné l'objectif premier de cette expérience mais nous nous en sommes fortement inspiré.

Dans notre protocole, l'enfant doit dans un premier temps dire les couleurs des rectangles en allant de gauche à droite et ligne après ligne et ce, pendant trente secondes. L'enfant ne sait pas que cela dure trente secondes ; l'examineur l'arrête en lui disant « c'est bon, tu peux t'arrêter là ».

Dans un deuxième temps, l'enfant doit dire en quelles couleurs sont écrits les mots (les mots sont des noms de couleur). Par exemple pour **ROUGE**, l'enfant doit dire « vert ». Cette série dure également trente secondes sans que l'enfant n'en soit averti.

Puis, l'enfant doit dire laquelle des deux séries a duré le plus longtemps.

Enfin, il lui est demandé d'estimer le temps qu'a duré chacune des séries.

Ces questions permettent de savoir comment l'enfant appréhende des durées selon que l'activité est contraignante ou non.

1.2.1.2. Analyse de durées subjectives

Les questions relatives à l'analyse de durées subjectives sont les suivantes :

Question 10

L'enfant a devant lui plusieurs questions que l'examineur lui lit à haute voix (Annexe 4) :

Qu'est-ce qui dure le plus longtemps ?

- **Une heure à écouter le maître / la maîtresse parler à l'école ou une heure à regarder la télé ?**
- **Une heure à jouer ou une heure à faire ses devoirs ?**
- **Trente minutes à vélo ou trente minutes à pied ?**
- **Trente minutes de train ou une heure de train ?**

Ces questions permettent également de connaître la façon dont l'enfant appréhende des durées selon qu'elles sont plaisantes ou non. De plus, elles renseignent sur la proportion d'enfants capables de juger de l'égalité des durées puisque une heure égale une heure indépendamment de l'activité.

Question 18

La dernière question consiste en l'estimation d'une durée en situation duelle : il est demandé à l'enfant d'estimer combien de temps a duré cette série de questions.

Selon Paul Fraisse, il faut attendre l'âge de douze ans pour qu'un enfant puisse estimer la durée d'une conversation.

1.2.1.3. Analyse de ressentis par rapport au temps

Les questions relatives à l'analyse de ressentis par rapport au temps sont les suivantes :

Question 2

Il est demandé à l'enfant de répondre à cette question posée oralement par l'examineur : « Quand ton papa ou ta maman te dit « Tu dois être prêt(e) à partir dans 5 minutes ! », est-ce que tu arrives à être prêt(e) au moment de partir ? ».

Si l'enfant répond que non, l'examineur lui demande de préciser pour quelles raisons.

Il s'agit ici de savoir la manière dont l'enfant réagit à une pression temporelle.

Question 3

L'examineur demande à l'enfant de dire à quel moment de la journée il se sent le plus pressé et à quel moment de la journée il a le plus de temps.

Cet item est en rapport avec la pression temporelle ressentie davantage par les enfants qui bégaiement. Il s'agit de préciser le moment de la journée où elle atteint son point culminant et de comparer avec les enfants tout-venants.

Question 11

Il est demandé à l'enfant d'expliquer avec ses mots ce que veut dire « Toujours et jamais, c'est aussi long l'un que l'autre ».

Cette question fournit des données qualitatives quant aux notions qu'a l'enfant de « l'infini ».

Question 12

L'examineur demande à l'enfant ce qu'il ferait s'il pouvait arrêter le temps.

Purement qualitatif, cet item nous renseigne sur ce que ferait l'enfant s'il avait un pouvoir sur le temps : sa réponse a-t-elle un rapport avec sa parole (pour les patients qui bégaiement ?) ou un rapport avec l'idée que l'enfant est toujours « pressé » par le temps ? La réponse nous en dit davantage sur les souhaits et désirs de l'enfant, quels qu'ils soient.

Question 15

Cet item provient de la grille d'auto-évaluation de l'Association Parole Bégaiement élaborée par Nadira Anacleto, Armelle Aubin, (orthophonistes) et Yannick Delpuech, Jean-François Perrotin, Éric Robin (personnes bègues). L'examineur demande à l'enfant : « Quand tu parles, est-ce que tu ressens une accélération ou un ralentissement du temps ? »

Il s'agit ici de mettre en évidence l'effet qu'a la prise de parole sur la sensation d'écoulement du temps.

1.2.1.4. Analyse des reproductions de structures rythmiques

Les reproductions des structures rythmiques de Mira Stambak sont proposées à la question 16. Il s'agit de l'épreuve de tempo spontané et de reproduction de structures rythmiques de Mira Stambak (cité par Pireyre, 2000).

Cette épreuve nécessite de faire appel aux capacités à percevoir, mémoriser et reproduire des structures rythmiques et renseigne sur la structuration temporelle.

1.2.1.5. Analyse de connaissances partagées

Les questions relatives à l'analyse des connaissances partagées sont les suivantes :

Question 1

L'examineur demande à l'enfant quelle est la date d'aujourd'hui.

Cet item permet de savoir si l'enfant est repéré dans le temps et s'il maîtrise toutes les données.

Question 14

L'examineur demande à l'enfant d'estimer l'heure qu'il est.

Question 17

Cet avant-dernier item (dans l'ordre de passation) repose sur une histoire en images (Annexe 5). L'enfant a devant lui une grande image constituée de trois petites images qui se suivent de haut en bas. Il est demandé à l'enfant de dire ce qu'il se passe sur cette image.

Les données recueillies sont diverses.

Le temps de description est chronométré de manière à distinguer le temps de prise de parole et permettre ainsi de dégager un temps de description plus ou moins long selon que l'enfant présente un bégaiement ou non.

La compréhension de l'histoire est aussi appréciée : en effet, elle nécessite de faire des inférences logiques et temporelles.

L'utilisation de connecteurs logiques et temporels (du type « donc, alors, c'est pourquoi... » et « d'abord, ensuite, et puis, à la fin... ») est elle aussi appréciée.

Enfin, c'est la construction du récit dans son ensemble qui est évaluée : l'enfant raconte-t-il une histoire ou se contente-t-il de décrire les images successivement ? Le récit est-il cohérent ? L'enfant utilise-t-il des anaphores ?

1.2.2. Passation du protocole

Le protocole est présenté à l'enfant par l'examineur assis face à lui. Un bureau les sépare de manière à pouvoir poser devant l'enfant les feuillets nécessaires à la réalisation de certains items. La passation nécessite l'utilisation d'un chronomètre et de deux crayons (pour taper les coups lors de l'épreuve de reproductions des structures rythmiques). L'examineur doit veiller à ce qu'aucune pendule ou horloge numérique ne soit présente dans la pièce. Si une horloge est présente, l'examineur prend soin de la décrocher du mur, de la cacher de l'enfant et d'enlever les piles (pour que le « tic-tac » n'influence pas l'enfant pendant les épreuves où il doit compter trente secondes puis une minute dans sa tête).

La passation dure environ quinze à vingt minutes. L'entretien commence par une présentation à l'enfant de l'examineur et du protocole. Les réponses de l'enfant sont recueillies sur un livret individuel appelé « Recueil des réponses » (Annexe 6).

2. Population d'études

2.1. Enfants tout-venants

Afin de pouvoir interroger un maximum d'enfants tout-venants d'horizons et de niveaux socioculturels différents, nous avons contacté plusieurs écoles primaires (Annexe 7). Les passations se sont faites au sein de deux écoles privées. Nous avons également interrogé des enfants de notre entourage.

2.2. Enfants présentant un bégaiement

Mme Tournier m'a mise en relation avec de nombreux orthophonistes du Nord-Pas-de-Calais. Les premiers contacts avec les orthophonistes susceptibles d'avoir dans leur patientèle des enfants présentant un bégaiement et âgés de 8 à 12 ans se sont faits par courrier électronique.

Afin de pouvoir rencontrer un maximum d'enfants présentant un bégaiement, nous avons contacté l'Association Parole Bégaiement ainsi que le SRONP (Syndicat Régional des Orthophonistes du Nord-Pas-de-Calais) et avons posté un message décrivant notre requête sur un réseau social.

Nous avons donc interrogé un total de 72 enfants : 53 enfants tout-venants et 19 enfants présentant un bégaiement.

2.3. Critères d'inclusion et d'exclusion

2.3.1. Critères d'inclusion et d'exclusion : enfants tout-venants

Ces enfants doivent avoir entre 8 et 12 ans (12 ans inclus) au jour de la passation.

Comme pour les enfants présentant un bégaiement, c'est cette tranche d'âge qui a été retenue puisque selon Piaget (1964), cité par Chanquoy et Negro (2004), c'est à partir du stade opératoire – et donc à partir de l'âge de 7-8 ans – que l'enfant commence à admettre l'existence d'un temps commun et qu'il est capable de mettre en relation des durées et des successions de temps. Toujours d'après Piaget, à la fin de ce stade (vers 11-12 ans), l'enfant a terminé de construire sa métrique du temps.

Nous avons donc pensé que c'est pendant ce stade que les différences entre les deux groupes – si elles existent – seraient les plus probantes.

Les enfants peuvent avoir bénéficié d'une rééducation orthophonique ou être suivis actuellement mais pour une prise en charge ne relevant ni du bégaiement, ni de troubles d'ordre logico-mathématiques. En effet, les opérations logico-mathématiques étant nécessaires à la construction de la pensée logique de l'enfant, elles sont étroitement liées à la construction des relations temporelles et au développement de la notion de temps.

Enfin, leurs parents doivent prendre connaissance de l'étude clinique et accepter la participation de leur enfant à celle-ci en complétant et en signant la demande de consentement de participation à une étude clinique (Annexe 8). Il en est de même pour les enfants présentant un bégaiement.

2.3.2. Critères d'inclusion et d'exclusion : enfants présentant un bégaiement

Ils peuvent avoir bénéficié ou bénéficier actuellement d'un suivi en orthophonie pour la prise en charge du bégaiement ou pour une autre pathologie du langage oral et/ou écrit. Ils ne peuvent pas être suivis ou avoir été suivis en orthophonie pour une prise en charge des troubles d'ordres logico-mathématiques, pour les mêmes raisons que celles citées dans le paragraphe précédent.

Résultats

Nous avons interrogé 53 enfants tout-venants dont la répartition par âge se décline comme suit :

- 9 enfants de 8 ans 0 mois à 8 ans 11 mois inclus ;
- 17 enfants de 9 ans 0 mois à 9 ans 11 mois inclus ;
- 20 enfants de 10 ans 0 mois à 10 ans 11 mois inclus ;
- 7 enfants de 11 ans 0 mois à 12 ans 11 mois inclus.

La moyenne d'âge des enfants tout-venants interrogés est 9 ans 6 mois.

Nous avons interrogé 19 enfants présentant un bégaiement dont la répartition par âge se décline comme suit :

- 3 enfants de 8 ans 0 mois à 8 ans 11 mois inclus ;
- 2 enfants de 9 ans 0 mois à 9 ans 11 mois inclus ;
- 5 enfants de 10 ans 0 mois à 10 ans 11 mois inclus ;
- 9 enfants de 11 ans 0 mois à 12 ans 11 mois inclus.

La moyenne d'âge des enfants présentant un bégaiement interrogés est 10 ans 4 mois.

Nous allons procéder à l'analyse des résultats en distinguant d'une part, les performances entre les quatre tranches d'âge d'enfants tout-venants, d'autre part les performances entre les quatre tranches d'âge d'enfants présentant un bégaiement.

Nous comparerons ensuite ces résultats entre les deux populations.

L'analyse des résultats suit la trame proposée dans la description du protocole et non celle de la passation. En effet, afin d'en faciliter la compréhension, les items présentés ont ici été regroupés selon ce qu'ils évaluent, alors que lors de la passation, pour éviter un effet d'apprentissage, les items ont été mélangés et n'ont pas été regroupés par catégorie.

Les diagrammes en camemberts (Annexes 9 à 23) relatifs à chaque question et par tranche d'âges se trouvent en annexes dans leur intégralité. Pour faciliter la compréhension des résultats, les diagrammes en camemberts qui nous ont semblé les plus pertinents figurent ci-après.

1. Analyse de durées objectives

Pour les annotations (1), (2) et (3) : se référer au protocole.

Le tableau suivant (tableau 1) rappelle le nombre total d'enfants tout-venants et le nombre total d'enfants présentant un bégaiement selon leur tranche d'âge.

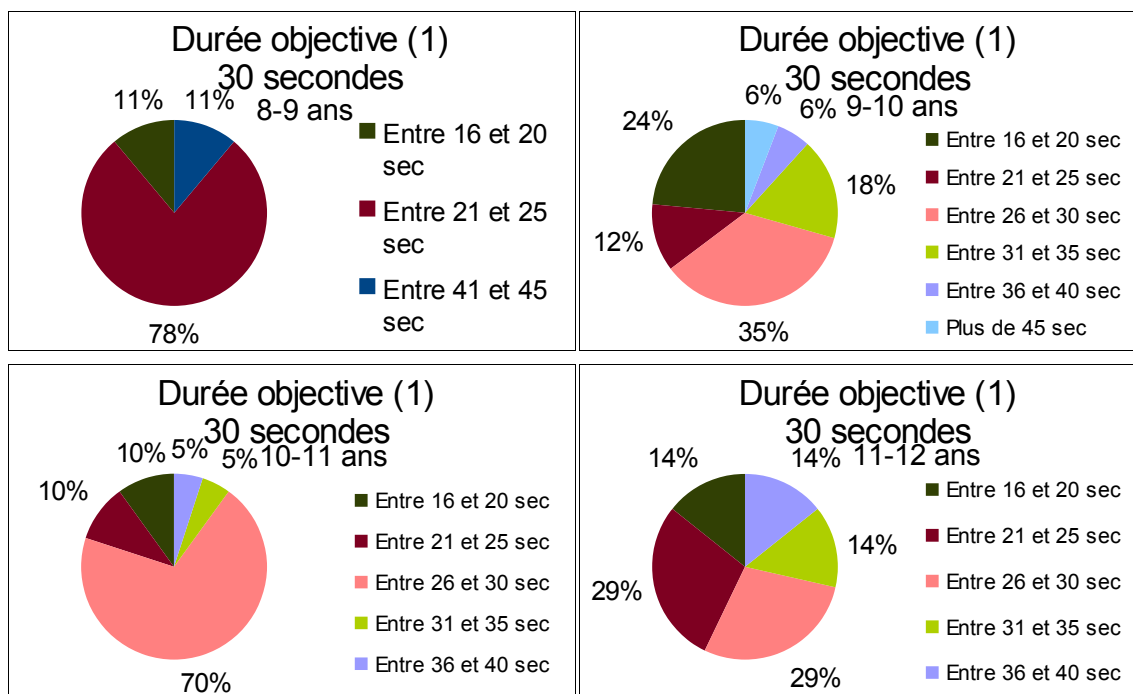
Age	Nombre total d'enfants tout-venants	Nombre total d'enfants présentant un bégaiement
8-9 ans	N = 9	N = 3
9-10 ans	N = 17	N = 2
10-11 ans	N = 20	N = 5
11-12 ans	N = 7	N = 9

Tableau 1. Nombre total d'enfants par tranche d'âge et selon la fluidité de la parole

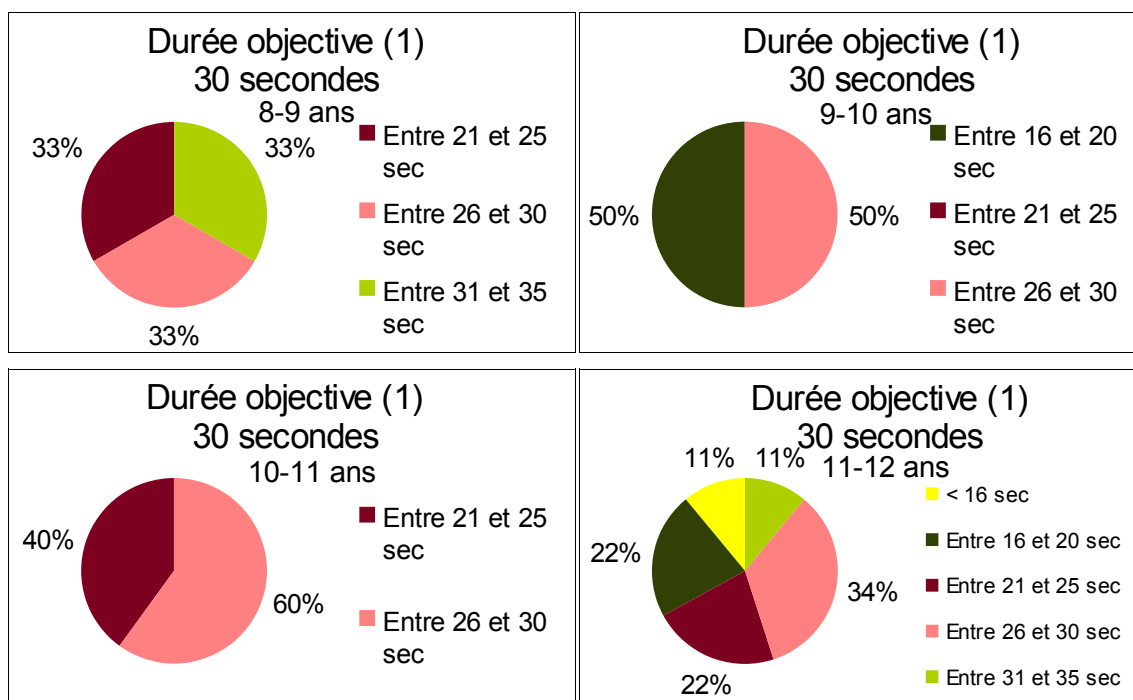
1.1. Question 4 : Annexe 9

« Tu vas compter trente secondes dans ta tête. Dis-moi top quand tu commences, et top quand tu auras compté trente secondes. »

Enfants tout-venants



Enfants présentant un bégaiement



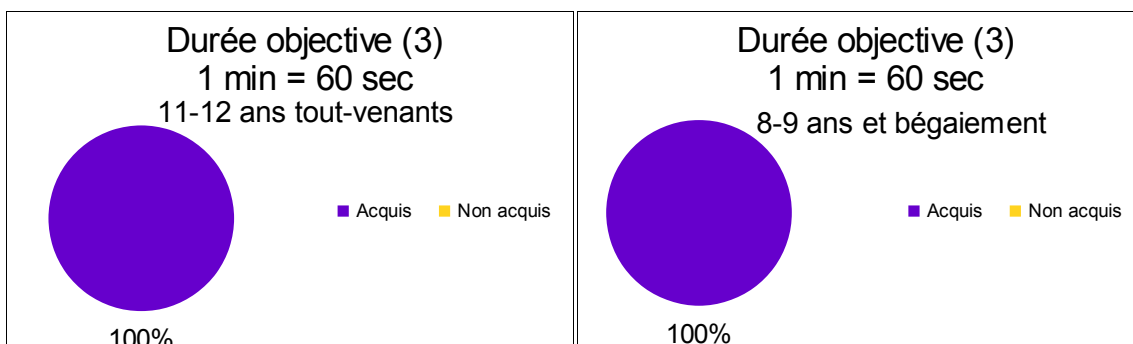
Les résultats témoignent d'une grande disparité d'interprétation du temps chez les enfants de 8 à 12 ans de notre étude, qu'ils présentent un bégaiement ou non, puisque les estimations vont de 16 secondes à plus de 45 secondes.

Cependant, nous pouvons dégager de ces graphiques que chez les enfants tout-venants de 8 à 11 ans interrogés, l'estimation d'une durée de 30 secondes se précise au fur et à mesure que l'enfant grandit.

De plus, dans notre étude, alors que dès 9 ans chez les enfants tout-venants, la majorité sait estimer la durée à 5 secondes près, il faut attendre 10 ans chez les enfants présentant un bégaiement. Enfin, chez les 11-12 ans présentant un bégaiement, certains enfants font des erreurs d'estimation de plus de 15 secondes, ce qu'on ne retrouve pas chez les enfants tout-venants du même âge.

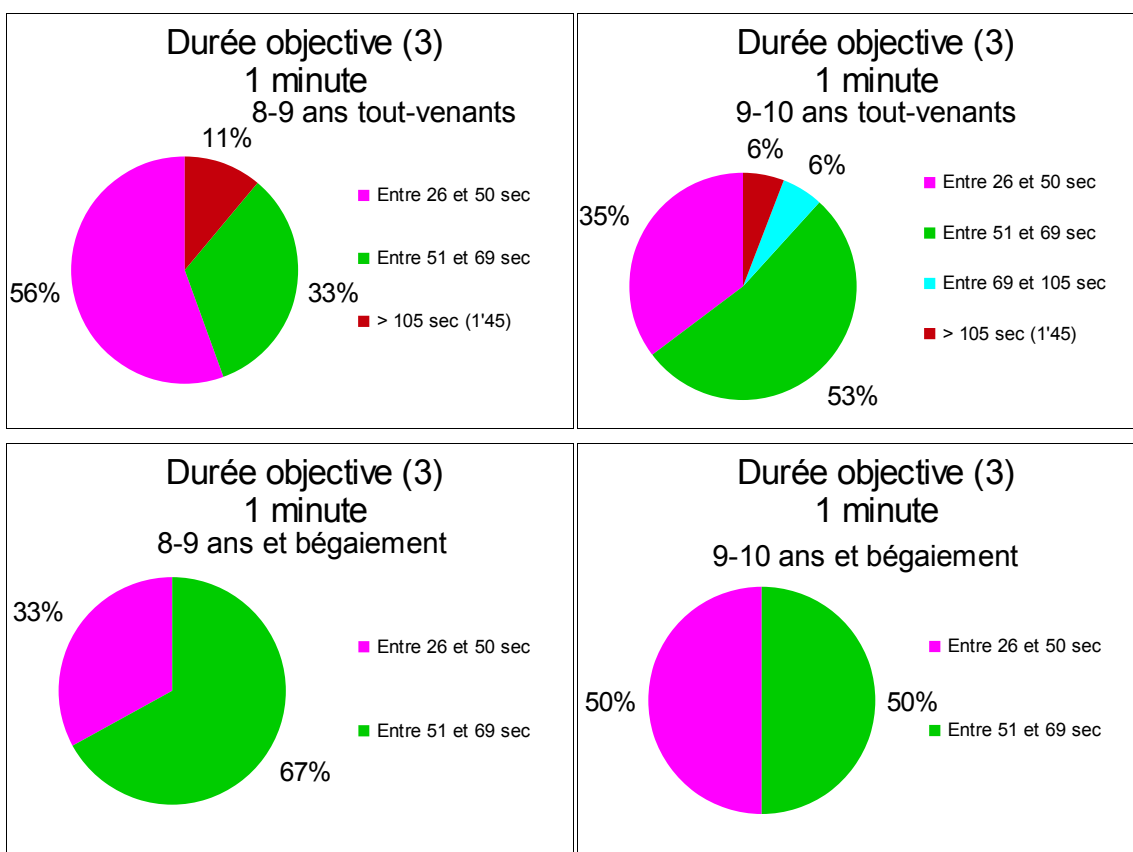
1.2. Question 13 : Annexe 10

« Pour toi, une minute c'est combien de secondes ? Cette fois, tu vas compter une minute dans ta tête. Dis-moi top quand tu commences, et top quand tu auras compté une minute. »



Dans notre étude, la majorité des enfants tout-venants ont acquis l'égalité « une minute égale soixante secondes », même si l'on retrouve quelques enfants entre 8 et 11 ans (7,33 %) pour lesquels cette égalité n'est pas connue.

Tous les enfants présentant un bégaiement connaissent cette égalité.



Concernant l'estimation d'une durée d'une minute, il faut attendre 9 ans chez les enfants tout-venants pour qu'elle soit correcte à 10 secondes près pour la majorité d'entre eux.

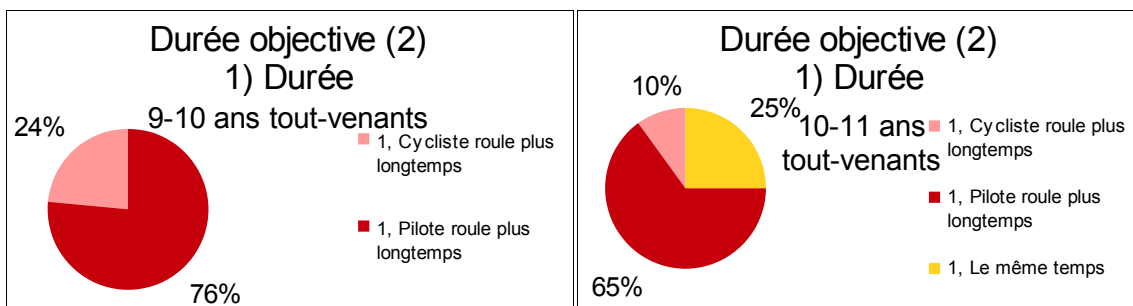
Chez les enfants présentant un bégaiement, dès 8 ans, l'estimation d'une durée d'une minute est correcte à 10 secondes près pour la majorité d'entre eux.

1.3. Question 9 : Annexe 11

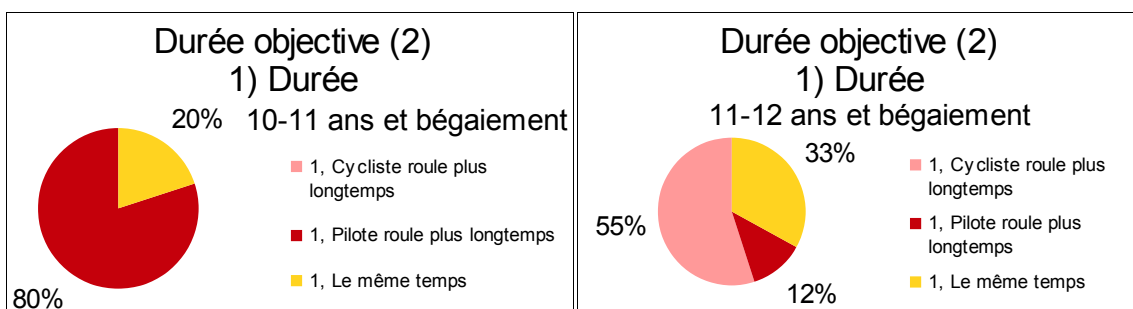
« Entre dix et onze heures, hier matin, un cycliste a parcouru dix kilomètres tandis qu'un pilote de rallye en a parcouru cent.

- Lequel a roulé le plus longtemps ?
- Lequel a parcouru la plus grande distance ?
- Lequel a roulé le plus vite ? »

Durée (lequel a roulé le plus longtemps?) :



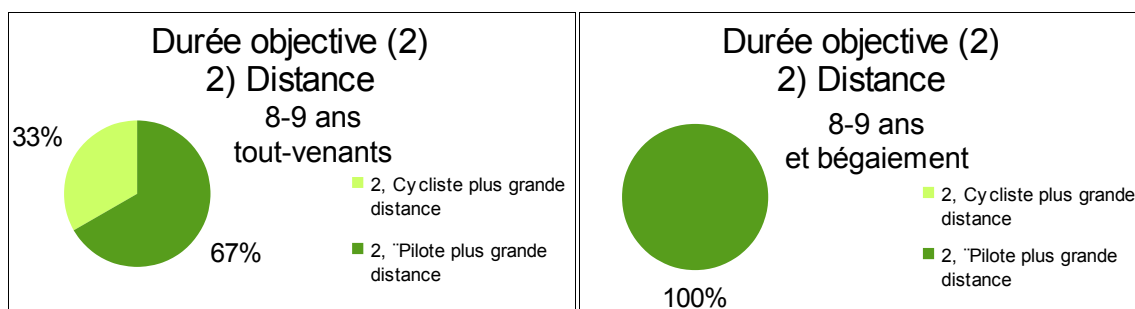
Chez les enfants tout-venants interrogés, la majorité des 8-12 ans (Annexe 11) juge que le pilote roule plus longtemps (puisqu'il roule plus vite). Ce n'est qu'à partir de 10 ans que des enfants arrivent à distinguer « temps de trajet » et « vitesse ».



Entre 8 et 10 ans, tous les enfants qui bégaiement interrogés répondent que le pilote roule plus longtemps que le cycliste. De même que pour les enfants tout-venants, ce n'est qu'à partir de 10 ans qu'ils commencent à donner la bonne réponse.

Cependant, 55% des 11-12 ans répondent que le cycliste roule plus longtemps : le rapport est donc inversé. Ces enfants penseraient donc « Plus je roule lentement, plus je roule longtemps » alors que les enfants tout-venants penseraient plutôt « plus je roule vite, plus je roule longtemps. »

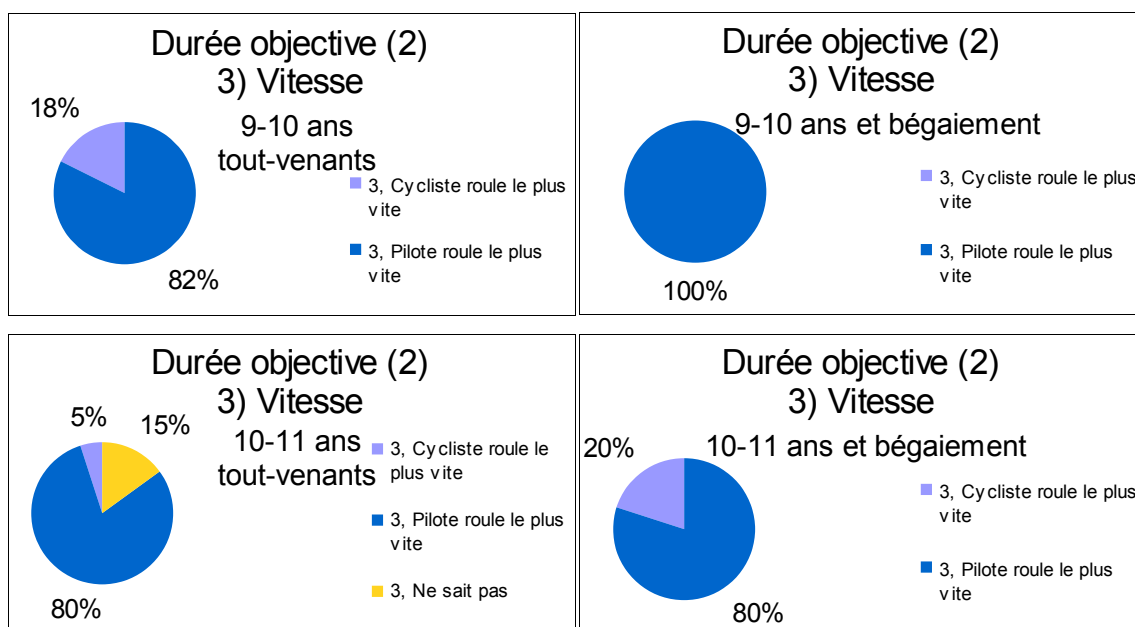
Distance (lequel a parcouru la plus grande distance?) :



La majorité voire la totalité des enfants interrogés – les enfants tout-venants et les enfants présentant un bégaiement – savent que c’est le pilote qui parcourt la plus grande distance.

On note tout de même qu'un tiers des enfants tout-venants répond que le cycliste parcourt la plus grande distance. De plus, certains enfants tout-venants entre 10 et 11 ans (5%) répondent qu'ils parcourent la même distance, réponse qu'on ne retrouve pas chez les enfants présentant un bégaiement.

Vitesse (lequel a roulé le plus vite?) :



Quant à la vitesse des véhicules, là encore, la majorité des enfants interrogés – les quatre tranches d’âge confondues – savent que c’est le pilote qui roule le plus vite. Entre 10 et 12 ans, certains enfants tout-venants ne savent pas répondre à cette

question : peut-être est-ce le signe qu'ils cherchent la réponse dans l'énoncé (réponse qui n'est pas donnée) et ne répondent plus intuitivement.

1.4. Questions 5 – 6 – 7 et 8 : Annexe 12

« Tu vas me dire les couleurs des rectangles de gauche à droite, ligne après ligne, dans ce sens. »

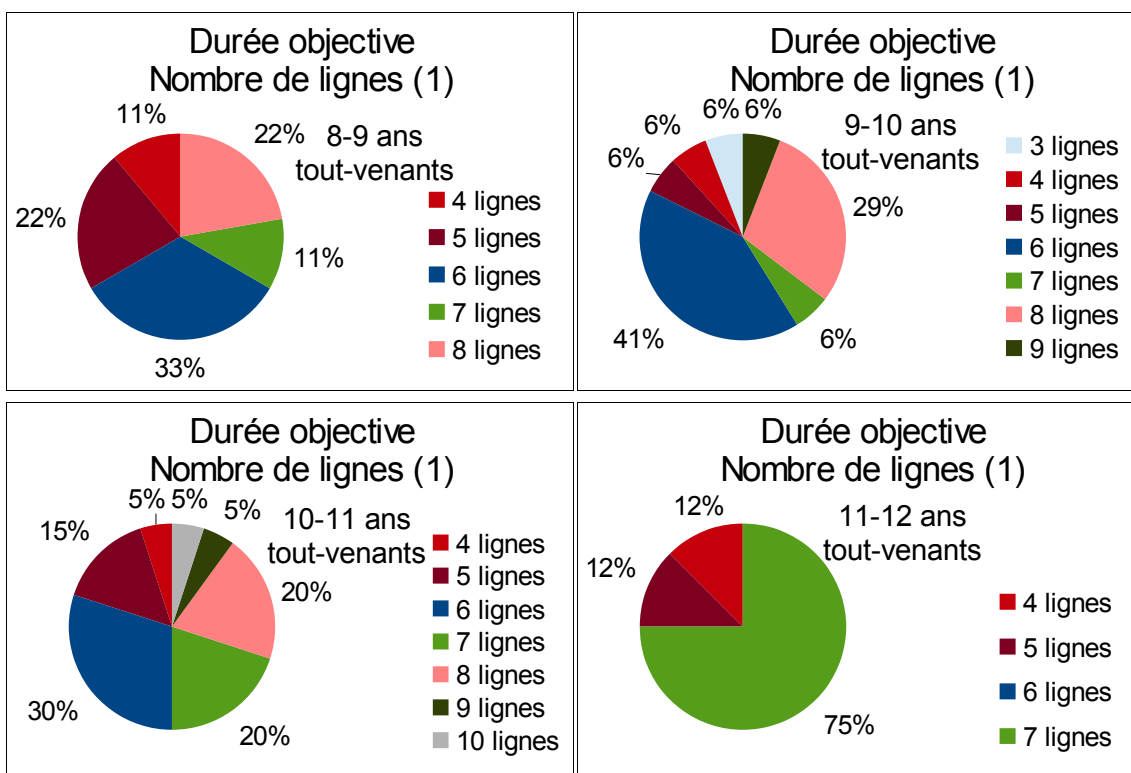
« Maintenant, toujours en allant de la gauche vers la droite, ligne après ligne, tu vas me dire de quelle couleur sont écrits les mots. »

« Selon toi, qu'est-ce qui a été le plus long, la première ou la deuxième série ? »

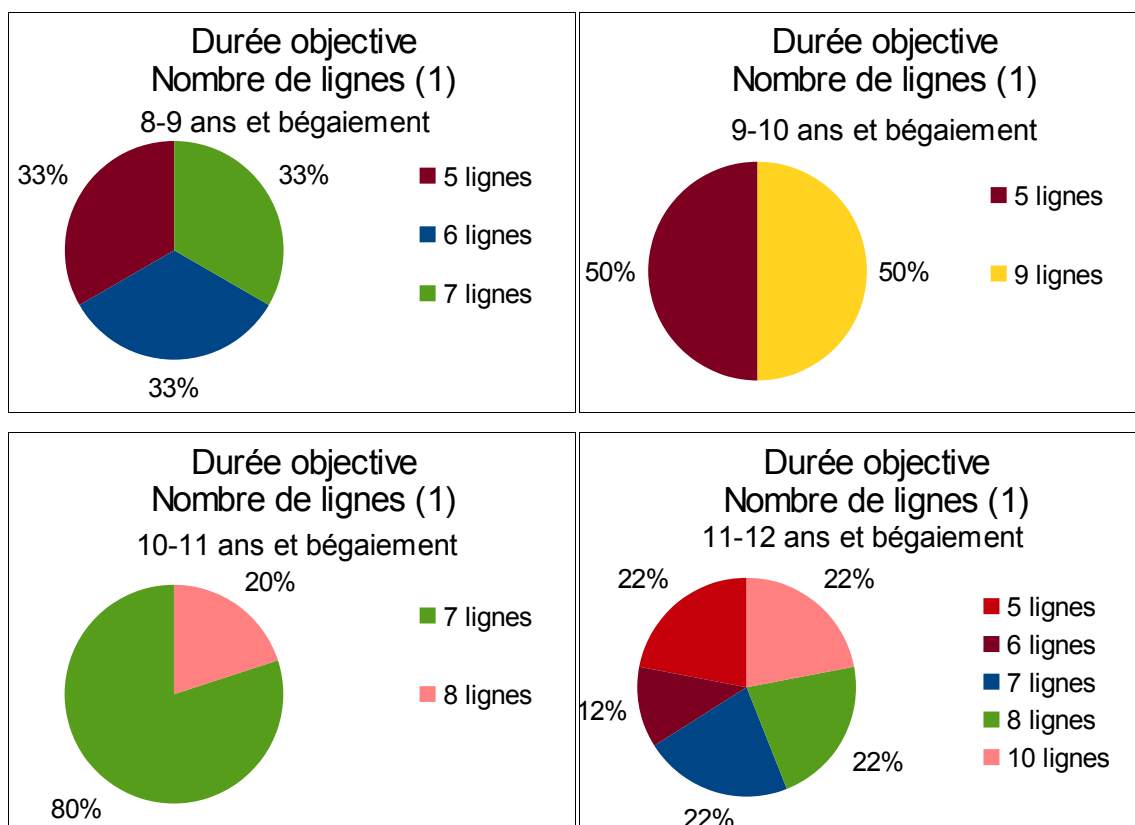
« Et à ton avis, combien de temps ont duré chacune des séries ? »

Lorsque l'enfant doit s'arrêter alors qu'il n'a pas fini la ligne, celle-ci n'est comptabilisée.

Couleurs des rectangles en 30 secondes (question 5):

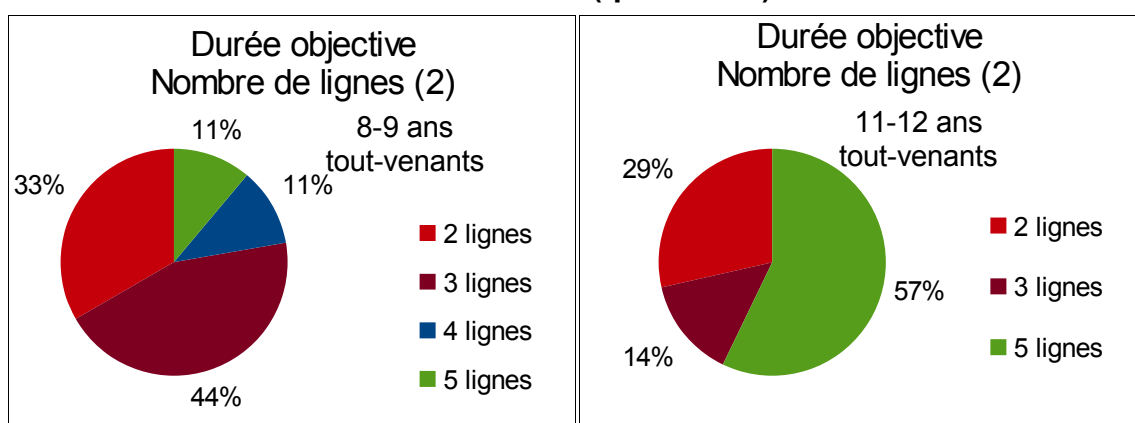


En moyenne, dans notre étude, les enfants tout-venants savent nommer 35 à 40 couleurs en 30 secondes (soit 6 ou 7 lignes de 5 rectangles).



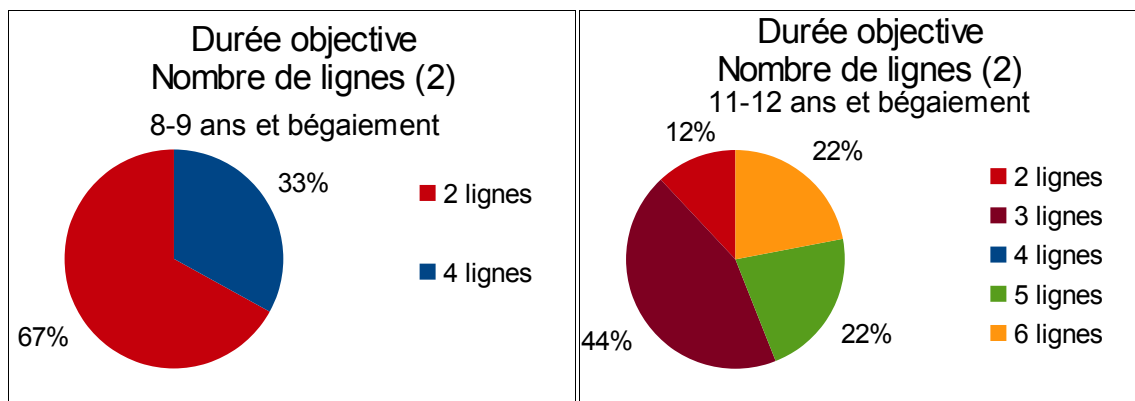
Pour les enfants présentant un bégaiement interrogés tant les résultats sont hétérogènes. Cependant, nous remarquons que ces enfants sont rapides puisque 50% des 9-10 ans savent nommer jusqu'à 45 couleurs en secondes (9 lignes) et 22% des 11-12 savent nommer jusqu'à 50 couleurs en 30 secondes (10 lignes).

Couleurs des mots en 30 secondes (question 6):



Lorsqu'il s'agit de dire de quelles couleurs sont écrits les mots, le nombre de lignes augmente avec l'âge chez les enfants tout-venants interrogés : de 2 lignes à

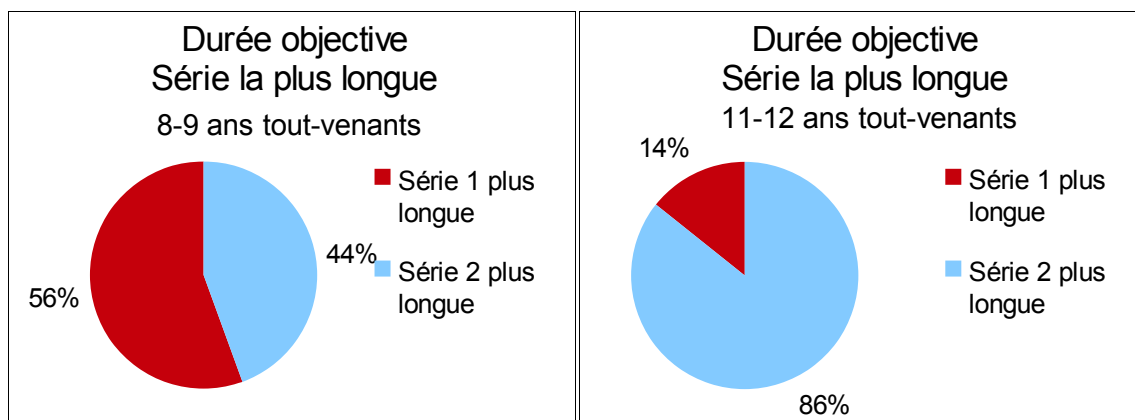
8-9 ans jusqu'à 5 lignes à 11-12 ans. La capacité d'inhibition de la lecture s'améliore avec l'âge chez les enfants tout-venants.



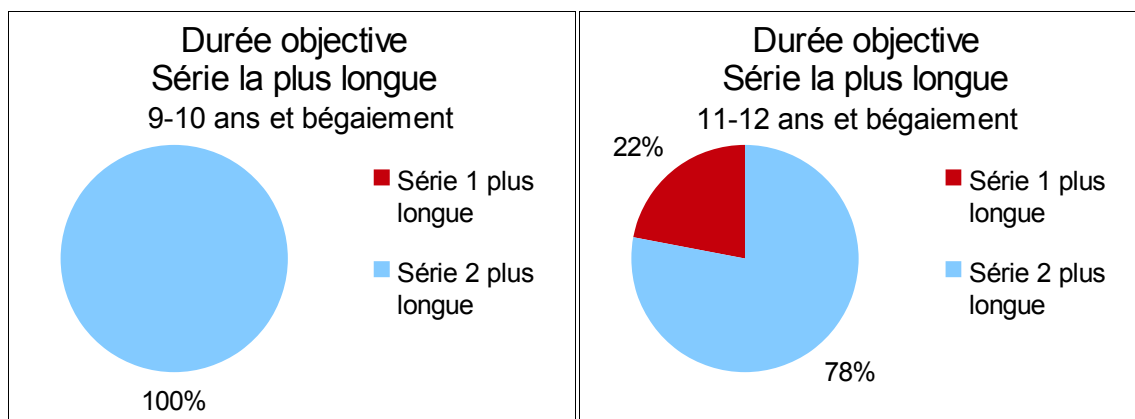
Nous pouvons faire le même constat pour les enfants présentant un bégaiement interrogés.

Nous pouvons également noter que 22% des 11-12 ans présentant un bégaiement savent dire les couleurs de 6 lignes de mots (chez les enfants tout-venants, 5 lignes est le maximum).

Série la plus longue (question 7):

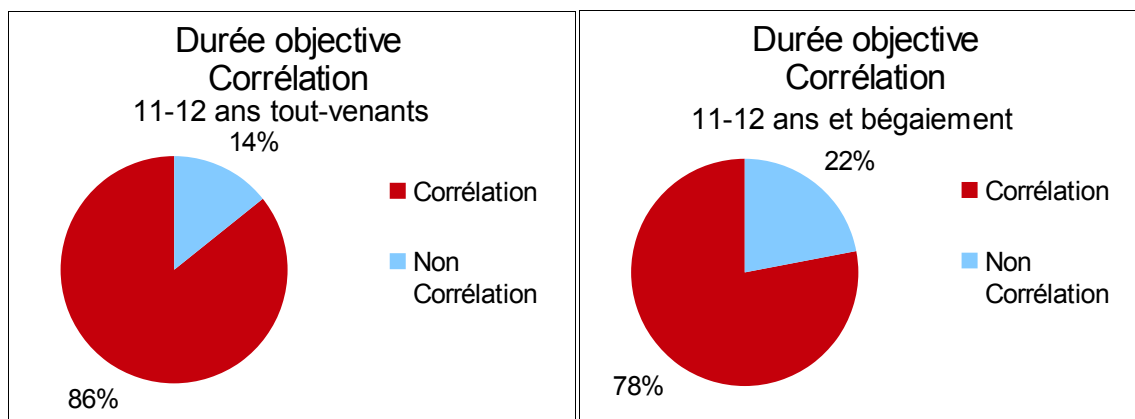


Alors que pour les 8-9 ans de notre étude, la série 1 est la plus longue pour la majorité des enfants tout-venants (56%), c'est incontestablement la série 2 qui paraît durer plus longtemps pour les enfants tout-venants de 9 à 12 ans interrogés.



Chez les enfants présentant un bégaiement, toutes tranches d'âges confondues, c'est la série 2 qui paraît la plus longue.

Corrélation (question 8):



La majorité des enfants des quatre tranches d'âge confondues interrogés donnent des réponses cohérentes entre ce qu'ils ont dit à la question 7 et ce qu'ils disent à la question 8. Par exemple, si un enfant dit que la série 2 a duré plus longtemps, il doit estimer une durée pour la série 2 supérieure à la durée de la série 1 (il répondrait par exemple que la série 1 a duré 30 secondes et que la série 2 a duré 40 secondes).

Cette tendance se confirme avec l'âge pour les enfants tout-venants, puisqu'à 8-9 ans, seules 67 % des réponses sont cohérentes alors qu'à 11-12 ans, ce sont 86% des réponses à la question 8 qui sont en corrélation avec la question 7.

Nous faisons le même constat avec les enfants présentant un bégaiement.

1.5. Comparaison enfants tout-venants / enfants présentant un bégaiement tous âges confondus

Le tableau ci-dessous présente un comparatif général pour l'analyse des durées objectives. Ici, les quatre tranches d'âge ont été regroupées. Pour chaque population, la réponse donnée dans le tableau est celle donnée par la majorité (la plus grande partie d'un ensemble selon le dictionnaire Larousse en ligne) des enfants du groupe. Lorsque les deux groupes ont donné la même réponse, les cellules ont été fusionnées.

Par exemple, les deux groupes ont majoritairement compté entre 26 et 30 secondes dans leur tête à la question 4.

	Enfants tout-venants	Enfants présentant un bégaiement
Compter 30 secondes dans la tête	Entre 26 et 30 secondes	
1 minute = 60 secondes	Acquis	
Compter une minute dans la tête	Entre 51 et 69 secondes	
Cycliste ou pilote : durée	Le pilote roule le plus longtemps	
Cycliste ou pilote : distance	Le pilote parcourt la plus grande distance	
Cycliste ou pilote : vitesse	Le pilote roule le plus vite	
Couleurs des rectangles (série 1)	7 lignes	
Couleur des mots (série 2)	5 lignes	4 lignes
Série la plus longue	La série 2 est plus longue que la série 1	
Corrélation	Cohérence dans la réponse : estimation temps série 2 > estimation temps série 1	

2. Analyse de durées subjectives

2.1. Question 10 : Annexe 13

« Qu'est-ce qui dure le plus longtemps :

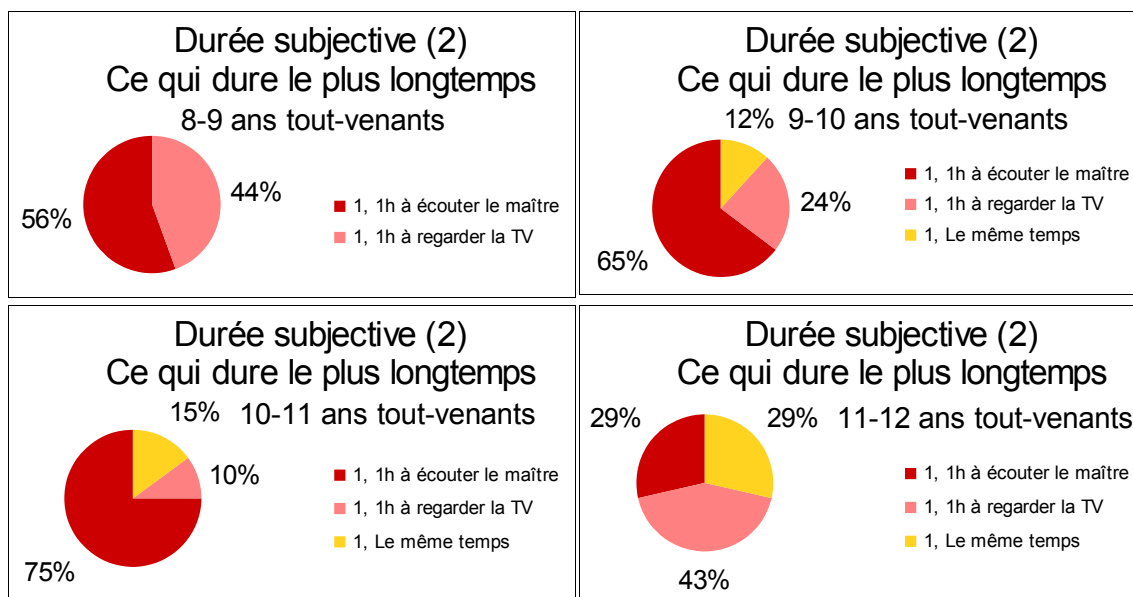
Une heure à écouter le maître / la maîtresse parler à l'école ou une heure à regarder la télé ?

Une heure à jouer ou une heure à faire ses devoirs ?

Trente minutes à vélo ou trente minutes à pied ?

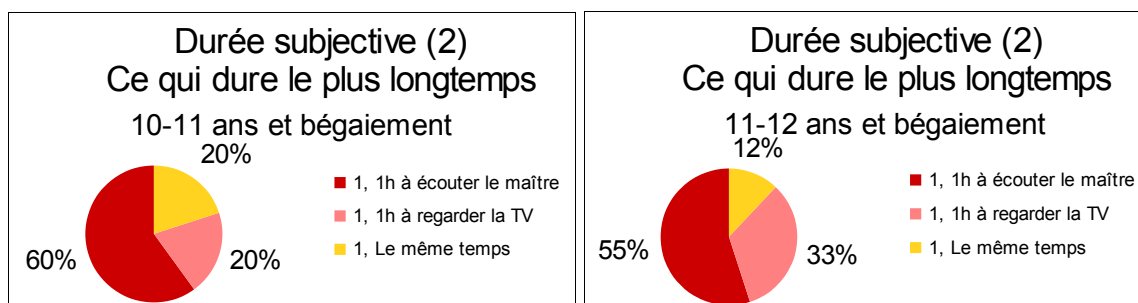
Trente minutes de train ou une heure de train ? »

Une heure à jouer ou une heure à regarder la télé ? :



Jusqu'à 11 ans, la majorité des enfants tout-venants interrogés répond subjectivement qu'une heure à écouter le maître dure plus longtemps qu'une heure à regarder la télévision.

A partir de 9 ans, la réponse devient de plus en plus objective à mesure que l'enfant grandit.



De même, la majorité des enfants présentant un bégaiement interrogés répond qu'une heure à écouter le maître dure plus longtemps qu'une heure à regarder la télévision. Ce n'est qu'à partir de 10 ans chez les enfants présentant un bégaiement que la réponse devient objective. Cependant, pour ces enfants, l'objectivité n'est pas fonction de l'âge, puisqu'à 11-12 ans, seuls 12% donnent une réponse objective.

Les mêmes conclusions peuvent être rendues concernant les activités « une heure à jouer » et « une heure aux devoirs » ainsi que pour les activités « trente minutes à vélo » et « trente minutes à pied ».

Quasiment tous les enfants de notre étude (exceptés 12% des 9-10 ans tout-venants et 12% des 11-12 ans présentant un bégaiement) savent répondre qu'une heure de train dure plus longtemps que trente minutes de train.

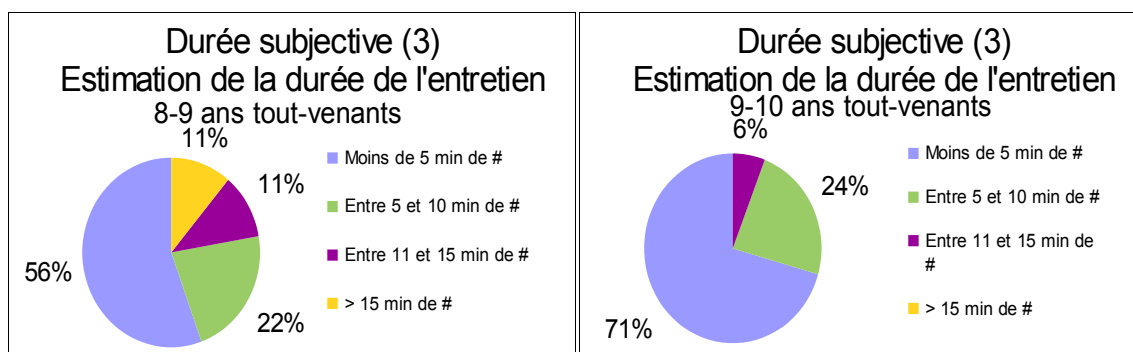
2.2. Question 18 : Annexe 14

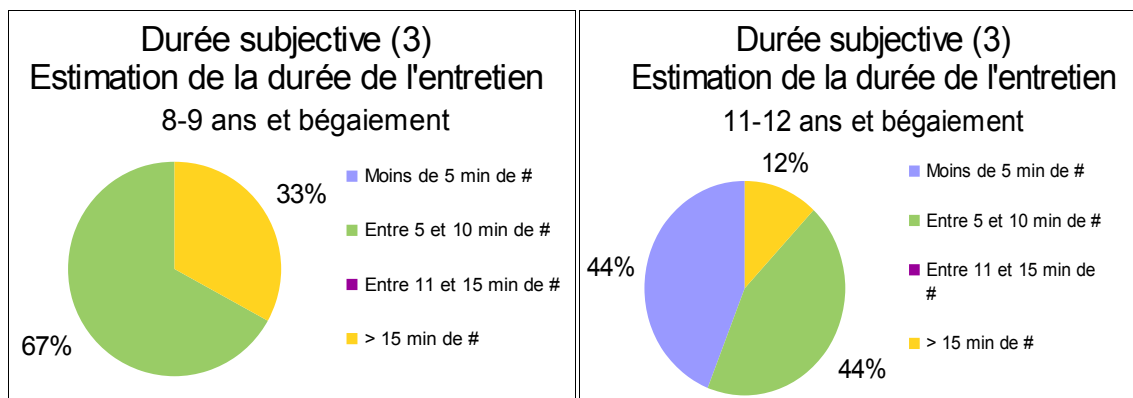
« Selon toi, combien de temps a duré cette série de questions ? »

NB : Le signe # signifie « différence ».

La majorité des enfants tout-venants des quatre tranches d'âge interrogés savent estimer la durée de l'entretien à cinq minutes près (56% des 8-9 ans, 70% des 10-11 ans, 71% des 9-10 ans et 71% des 11-12 ans).

L'estimation se précise avec l'âge.





Pour les enfants interrogés qui présentent un bégaiement, l'estimation est moins précise. La majorité des 8-9 ans donne une durée différant de 5 à 10 minutes de la durée réelle, et un tiers donne une durée différant de plus de 15 minutes ! 60 % des 10-11 ans donnent une durée éloignée de 11 à 15 minutes de la durée réelle et 40% donnent une durée éloignée de 5 à 10 minutes de la durée réelle. 88% des 11-12 ans donnent une durée qui diffère de 5 à 15 minutes de la durée réelle. Les 12% restant donnent une durée qui diffère de plus de 15 minutes de la durée réelle.

Les enfants présentant un bégaiement semblent donc présenter davantage de difficultés à estimer la durée.

2.3. Comparaison enfants tout-venants / enfants présentant un bégaiement tous âges confondus

De même que pour les durées objectives, les résultats ont été comparés entre les deux groupes pour l'analyse des durées subjectives dans le tableau ci-dessous.

	Enfants tout-venants	Enfants présentant un bégaiement
TV ou maître ?	1 heure à écouter le maître dure plus longtemps qu'une heure à regarder la télé	
Jeux ou devoirs ?	1 heure à faire ses devoirs dure plus longtemps qu'une heure à jouer	
A vélo ou à pied ?	30 minutes à pied durent plus longtemps que 30 minutes à vélo	
Et le train ?	1 heure de train dure plus longtemps que 30 minutes de train	
Durée de la conversation	Moins de 5 minutes de différence	Entre 5 et 10 minutes de différence

3. Analyse de ressentis par rapport au temps

3.1. Question 2 : Annexe 15

« Quand ton papa ou ta maman te dit « Tu dois être prêt(e) à partir dans 5 minutes ! », est-ce que tu arrives à être prêt(e) au moment de partir ? ».

Dans notre étude, seuls les enfants tout-venants de 10 à 11 ans répondent en majorité « parfois oui, parfois non ». Les enfants tout-venants des autres tranches d'âge répondent en majorité qu'ils arrivent à être prêts au moment de partir (> 70%).

Les raisons pour lesquelles les enfants ne sont pas prêts sont pour la plupart d'ordre pratique : ils n'ont pas mis leur manteau, ils ne sont pas passés aux toilettes, ils ne trouvent plus leurs affaires... Certains enfants avouent même que c'est parce qu'ils « traînent ».

Chez les enfants présentant un bégaiement interrogés, entre 8 et 9 ans, la majorité sont prêts au moment de partir (67%).

Pour les autres tranches d'âges, les réponses sont partagées : autant de « oui » que de « non ».

Les raisons sont les suivantes : « je parle toujours », « je suis lente », « je prends trop mon temps » ou encore « j'ai peur d'oublier quelque chose ».

3.2. Question 3 : Annexe 16

« A quel moment de la journée es-tu le plus pressé ? »

Le matin est le moment de la journée où la majorité des enfants tout-venants et des enfants présentant un bégaiement interrogés, toutes tranches d'âge confondues, se sent le plus pressé.

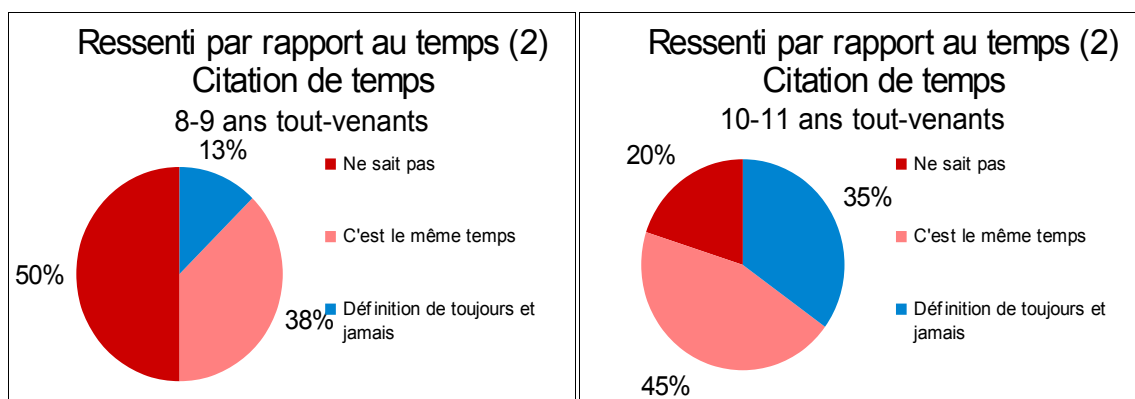
« A quel moment de la journée as-tu le plus de temps ? »

Dans notre étude, le soir est le moment de la journée où plus de 40 % des enfants tout-venants, toutes tranches d'âge confondues, sentent qu'ils ont le plus de temps. Les enfants présentant un bégaiement ont répondu en majorité que ce moment était l'après-midi, après l'école.

3.3. Question 11 : Annexe 17

« Pourrais-tu m'expliquer avec tes mots ce que veut dire « Toujours et jamais, c'est aussi long l'un que l'autre ? »

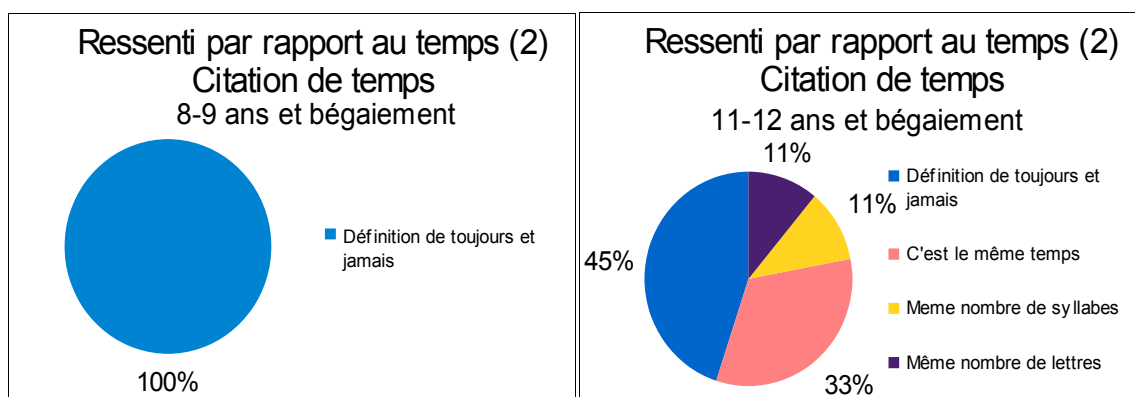
Les mots-clés attendus pour que la réponse soit correcte sont : « même temps » ; « même durée » et tous les autres mots exprimant la notion d'égalité de durées.



Dans notre étude, la notion de temps infini, d'égalité de durées n'est présente majoritairement qu'à partir de l'âge de 10 ans pour les enfants tout-venants.

La moitié des 8-9 ans ne savent pas donner de réponse à cette question. Seuls 38% d'entre eux savent répondre que c'est bien le même temps.

Entre 9 et 10 ans, 47% donnent une définition de toujours et de jamais, et 29% répondent qu'il s'agit du même temps.



Chez les enfants présentant un bégaiement, on ne retrouve cette notion d'infini et d'égalité de durées que chez 50% des 9-10 ans et 33% des 11-12 ans.

Les autres réponses sont des définitions de toujours et de jamais, mais elles concernent aussi la durée (« c'est pas rapide », « c'est long ») ou elles concernent la morphologie des mots en eux-mêmes (même nombre de lettres ou de syllabes).

3.4. Question 12 : Annexe 18

« Si tu pouvais arrêter le temps, que ferais-tu ? »

La majorité des réponses données par les enfants tout-venants interrogés concernent les loisirs.

Voici d'autres exemples de réponses : « faire ce que j'ai en retard », « remonter le temps » ou encore « le bloquer le plus longtemps possible ».

De même, la majorité des enfants présentant un bégaiement de notre étude consacrerait cet arrêt du temps à des loisirs.

Certains enfants ont répondu « remettre l'heure », « rattraper mon retard », « agir pour la société » ou encore « on ne peut rien faire si on arrête le temps ».

3.5. Question 15 : Annexe 19

« Quand tu parles, est-ce que tu ressens une accélération ou un ralentissement du temps ? »

Dans notre étude, jusqu'à 11 ans, la majorité des enfants tout-venants ressentent une accélération du temps. Entre 11 et 12 ans, il y a autant d'enfants qui ressentent un ralentissement que d'enfants qui ressentent une accélération (43%).

Chez les enfants présentant un bégaiement, les réponses sont plus variées.

Tous les 8-9 ans ressentent une accélération du temps.

Tous les 9-10 ans ne ressentent « ni l'un ni l'autre ».

Entre 10 et 11 ans, 40% ressentent une accélération et autant ressentent un ralentissement.

Les 11-12 ans ressentent davantage un ralentissement (45%) qu'une accélération (22%).

3.6. Comparaison enfants tout-venants / enfants présentant un bégaiement tous âges confondus

De même que pour l'analyse des durées, nous avons comparé les deux groupes entre eux concernant leurs ressentis par rapport au temps.

	Enfants tout-venants	Enfants présentant un bégaiement
Prêt dans 5 minutes	Oui, les deux groupes arrivent à être prêts au moment de partir	
Le plus pressé	Le matin	
Le plus de temps	Le soir	L'après-midi
Toujours et jamais	C'est le même temps	Définition de toujours et de jamais
Arrêt du temps	L'arrêt du temps serait consacré aux loisirs	
Parole : accélération ou ralentissement	Lors de la prise de parole, je ressens une accélération du temps	Lors de la prise de parole, je ne ressens ni accélération, ni ralentissement du temps

4. Analyse des reproductions de structures rythmiques

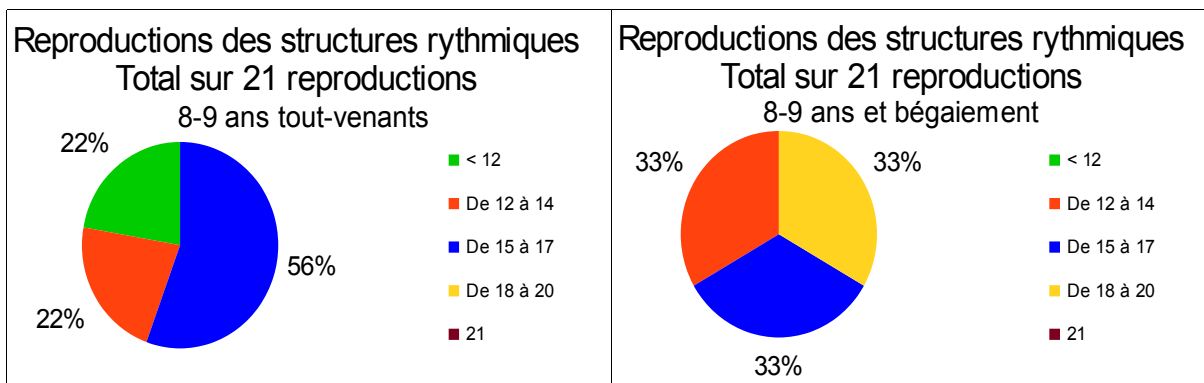
4.1. Question 16 : Annexe 20

« Tiens, voici un crayon. Tu vas frapper la même chose que moi avec ton crayon. Mais tu ne commences que quand je t'en ferai signe. »

La revue « Evolution Psychomotrice » - Vol.12, n° 47 publiée en 2000, présente le nouvel étalonnage de cette épreuve de tempo spontané et de reproduction de structures rythmiques de Mira Stambak. Celui-ci a été réalisé auprès de 395 enfants. La consigne que nous avons proposée aux enfants est la même que celle utilisée dans la revue.

L'épreuve est composée de deux sous-échelles, l'une étant destinée aux enfants de 6-8 ans (comportant 21 reproductions de structures rythmiques) et l'autre aux 9-12 ans (constituée de 17 structures rythmiques à reproduire).

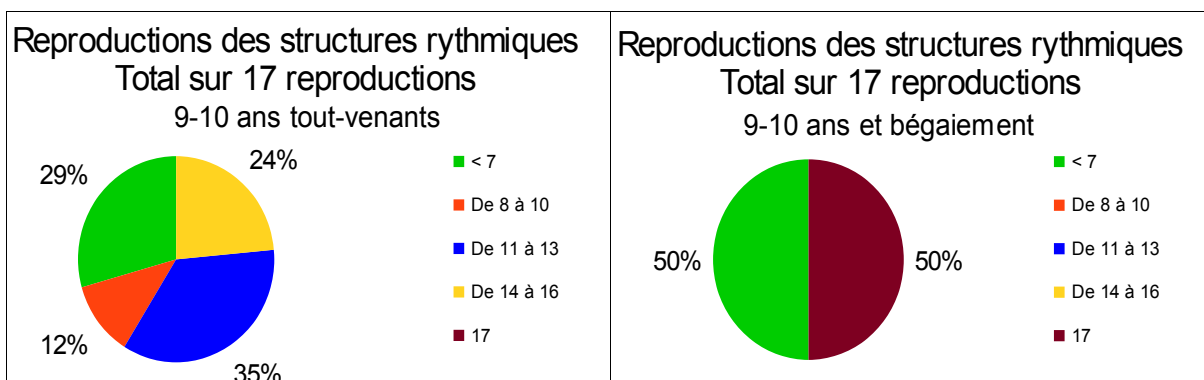
La répartition en 5 classes du nombre de structures rythmiques correctement reproduites - filles et garçons regroupés est celle présentée dans le numéro 47 de la revue Evolutions psychomotrices parue en 2000.



A 8 ans, garçons et filles reproduisent correctement en moyenne 15.83 structures rythmiques (d'après les données de la revue).

C'est le cas pour la majorité des enfants tout-venants que nous avons interrogés.

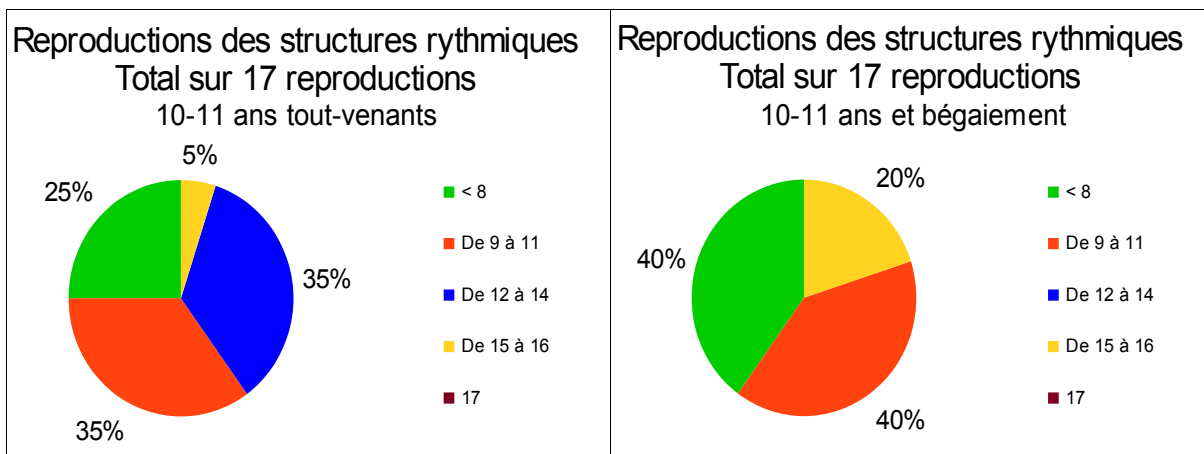
Cependant, dans notre étude, seul un tiers des enfants présentant un bégaiement arrive à ce résultat.



A 9 ans, garçons et filles reproduisent correctement en moyenne 13.35 structures rythmiques.

C'est aussi le cas pour la majorité des enfants tout-venants interrogés.

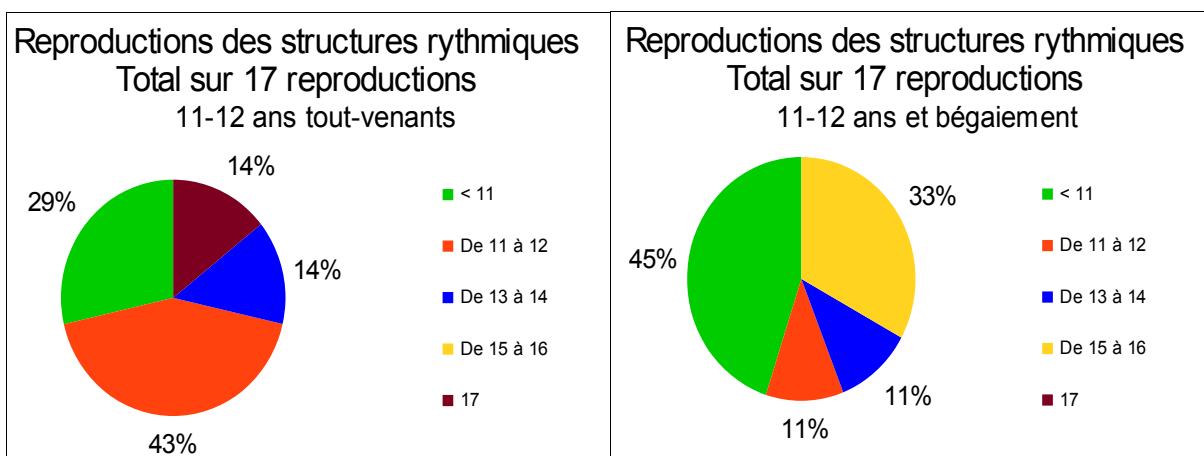
Cependant, les résultats sont hétérogènes pour la population d'enfants présentant un bégaiement : la moitié reproduit correctement moins de 7 structures rythmiques, tandis que l'autre moitié les reproduit tous correctement.



A 10 ans, garçons et filles reproduisent correctement en moyenne 14.09 structures rythmiques.

Dans notre étude, 35% des enfants de cet âge reproduisent correctement de 12 à 14 structures rythmiques et 35% en reproduisent correctement de 15 à 16. Les enfants tout-venants interrogés se trouvent donc dans la norme voire au-dessus.

80% des enfants présentant un bégaiement n'arrivent pas à ce résultat (40% reproduisent correctement moins de 8 structures rythmiques, 40% en reproduisent correctement entre 9 et 11 et seuls 20% en reproduisent correctement de 15 à 16).



A 11 ans, garçons et filles reproduisent correctement en moyenne 14.59 structures rythmiques.

Ce n'est pas le cas dans notre étude pour les enfants tout-venants de cet âge.

A 12 ans, ce nombre s'élève à 15.04. Dans notre étude, 43% des enfants reproduisent correctement de 11 à 12 structures rythmiques, 14% seulement savent

en reproduire correctement de 13 à 14 et autant savent en reproduire correctement de 15 à 16.

De même, la majorité des enfants présentant un bégaiement n'arrive pas à ce résultat (56% reproduisent correctement moins de 13 structures rythmiques).

4.2. Comparaison enfants tout-venants / enfants présentant un bégaiement par âge

Le tableau suivant reprend le nombre moyen de reproductions de structures rythmiques correctement reproduites par âge.

	Enfants tout-venants	Enfants présentant un bégaiement
8-9 ans : ... / 21	De 15 à 17 / 21	Un tiers : de 12 à 14 / 21 Un tiers : de 15 à 17 / 21 Un tiers : de 18 à 20 / 21
9-10 ans : ... / 17	De 11 à 13 / 17	La moitié : < 7 / 17 La moitié : 17 / 17
10-11 ans : ... / 17	35 % : de 9 à 11 / 17 35 % : de 12 à 14 / 17	40 % : < 8 / 17 40 % : de 9 à 11 / 17
11-12 ans : ... / 17	De 11 à 12 / 17	< 11 / 17

5. Analyse de connaissances partagées

5.1. Question 1 : Annexe 21

« Quelle est la date d'aujourd'hui ? »

Dans notre étude, la majorité des enfants tout-venants et des enfants présentant un bégaiement (>65%) des quatre tranches d'âge confondues savent donner la date exacte et complète. Nous notons que tous les 9-10 ans présentant un bégaiement donnent une date inexacte.

5.2. Question 14 : Annexe 22

« A ton avis, quelle heure est-il ? »

Plus l'enfant tout-venant grandit, plus il sait estimer l'heure avec précision. En effet, pour les enfants tout-venants interrogés, à 8-9 ans, seuls 33% savent estimer l'heure à 15 minutes près. Ce pourcentage s'élève à 53 pour les 9-10 ans. A 10-11

ans, ce sont 65% des enfants qui savent donner l'heure à 15 minutes près. Ce pourcentage atteint 71% pour les 11-12 ans. Les erreurs de plus d'une heure ne se produisent plus après l'âge de 11 ans.

Les résultats sont plus hétérogènes chez les enfants présentant un bégaiement interrogés, même si une majorité sait donner l'heure exacte à 15 minutes près. En effet, 67% des 8-9 ans, 100% des 9-10 ans, 80% des 10-11 ans et 66% des 11-12 ans donnent la bonne heure à 15 minutes près. Nous constatons que seuls 12% des 11-12 ans font une erreur de plus d'une heure.

5.3. Question 17 : Annexe 23

« Peux tu-me dire ce qu'il se passe sur cette image ? »

Temps de description :

La majorité des enfants de notre étude racontent l'histoire en 16 à 30 secondes.

Compréhension de l'histoire :

Dans notre étude, 60% des enfants tout-venants de 8-9 ans comprennent l'histoire en images. Plus l'enfant tout-venant grandit, mieux il comprend l'histoire. En effet, 100% des 11-12 ans comprennent l'histoire.

Pour les enfants présentant un bégaiement interrogés, tous les 8-9 ans et tous les 10-11 ans comprennent l'histoire alors que seule la moitié des 9-10 ans et 78% des 11-12 ans la comprennent. Nous ne pouvons donc pas faire de lien entre l'âge et une meilleure compréhension de l'histoire chez les enfants présentant un bégaiement.

Utilisation de connecteurs logiques et temporels :

Dans notre étude, les connecteurs logiques et temporels sont utilisés pour 70% des enfants tout-venants de 10-11 ans, pour 82% des 9-10 ans et pour la totalité des 8-9 ans et des 11-12 ans.

Pour les enfants présentant un bégaiement, ils sont utilisés pour 50% des 9-10 ans, pour 78% des 11-12 ans et pour tous les 8-9 ans et les 10-11 ans.

Nous ne pouvons donc mettre en lien l'utilisation de connecteurs logiques et temporels avec l'âge, ni pour les enfants tout-venants, ni pour les enfants présentant

un bégaiement. Il n'existe pas de différences significatives entre ces deux populations concernant l'utilisation de ces connecteurs.

Construction du récit :

Dans notre étude, le récit est bien construit pour tous les 8-9 ans et tous les 11-12 ans concernant les enfants tout-venants. 60% des 10-11 ans et 82% des 9-10 ans ont un récit bien construit.

Chez les enfants présentant un bégaiement, de même que pour l'utilisation de connecteurs logiques et temporels, le récit est construit chez tous les 8-9 ans et tous les 10-11 ans. Il n'est correctement construit que pour 50% des 9-10 et 78% des 11-12 ans.

Nous ne pouvons donc mettre en lien une construction correcte du récit avec l'âge, ni pour les enfants tout-venants, ni pour les enfants présentant un bégaiement. Il n'existe pas de différences significatives entre ces deux populations concernant la construction du récit. En revanche, lorsque l'enfant utilise des connecteurs logiques et temporels, le récit est bien construit.

5.4. Comparaison enfants tout-venants / enfants présentant un bégaiement tous âges confondus

Le tableau ci-dessous compare les deux groupes entre eux – tous âges confondus - concernant les connaissances partagées.

	Enfants tout-venants	Enfants présentant un bégaiement
Date du jour	Date exacte	
Heure	Heure exacte à 15 minutes près	
Temps de description	Entre 0 et 15 secondes	
Compréhension de l'histoire	Oui	
Utilisation de connecteurs logiques et temporels	Oui	
Construction du récit	Oui	

Discussion

1. Rappel des résultats

Nous tentons donc de répondre à nos hypothèses, qui sont les suivantes :

- L'enfant présentant un bégaiement perçoit le temps différemment ; le temps passe plus vite pour lui.
- Le temps est perçu différemment lors de situations dites « contraignantes ».
- L'enfant qui présente un bégaiement construit sa métrique du temps différemment.

1.1. 1ère hypothèse : une perception du temps différente

Les questions permettant de répondre à cette hypothèse sont :

- la question 4 : compter trente secondes dans sa tête,
- la question 13 : compter une minute dans sa tête,
- la question 10 : qu'est-ce qui dure le plus longtemps... ?
- la question 18 : estimation de la durée de l'entretien,
- la question 11 : toujours et jamais, c'est aussi long l'un que l'autre,
- la question 12 : arrêter le temps.

Dans notre étude, cette hypothèse n'est ni validée, ni invalidée. Nous allons discuter les résultats ci-après.

1.1.1. Hypothèse en partie validée

Les questions 18 et 11 mettent en évidence des différences entre le groupe des enfants tout-venants et le groupe des enfants présentant un bégaiement.

En effet, concernant l'estimation de la durée de l'entretien, les enfants tout-venants sont plus performants puisqu'une majorité estime la bonne durée à cinq minutes près. En revanche, les enfants présentant un bégaiement sont une minorité à donner une estimation aussi précise.

L'égalité de durées entre « toujours » et « jamais » est comprise dès l'âge de 8 ans chez les deux populations. Cependant, chez les enfants présentant un bégaiement, cette réponse n'est pas celle majoritairement donnée. En effet, ces

derniers s'attardent sur la morphologie des mots (nombre de syllabes ou de lettres) ou donnent une définition des deux notions.

Ces constats vont dans le sens de notre hypothèse de départ puisqu'ils suggèrent que l'enfant présentant un bégaiement percevrait bien le temps différemment. La situation de communication est donc perçue comme ayant une durée supérieure à sa durée réelle, ce qui va dans le sens d'une pression temporelle ressentie par le locuteur qui bégaié qui lui ferait ressentir un écoulement du temps plus rapide que l'écoulement réel. La situation de communication pourrait entraîner une peur à l'origine de cette perception erronée.

1.1.2. Hypothèse en partie invalidée

En revanche, les questions 4, 13, 10 et 12 mettent en évidence des ressemblances entre les deux groupes, ce qui invalide notre hypothèse.

Alors que nous nous attendions à ce que les enfants présentant un bégaiement comptent « rapidement » trente secondes puis une minute dans leur tête, leurs résultats sont semblables à ceux du groupe d'enfants tout-venants. En effet, dans notre étude, les deux groupes comptent entre 26 et 30 secondes puis entre 51 et 69 secondes.

Pour les deux populations, la subjectivité l'emporte sur l'objectivité lorsqu'il s'agit de donner son avis sur une durée. La plupart des enfants répondent par exemple qu'une heure à écouter le maître dure plus longtemps qu'une heure à regarder la télé ou encore qu'une heure à faire ses devoirs dure plus longtemps qu'une heure à jouer. Cependant, pour les enfants tout-venants, les réponses commencent à être objectives (« c'est le même temps ») dès 9 ans, alors qu'il faut attendre l'âge de 10 ans pour retrouver ce constat chez les enfants présentant un bégaiement. De même, plus les enfants tout-venants grandissent, plus ils sont objectifs, ce qui n'est pas le cas pour les enfants présentant un bégaiement.

Alors que la dernière question « qu'est-ce qui dure le plus longtemps, trente minutes de train ou une heure de train ? » aurait pu mettre sur la voie des enfants pour qui la subjectivité l'emporte lors des questions précédentes – et les inciter ainsi à changer leurs réponses – aucun enfant n'a rebondi après cette question.

Pour cet item, nous nous attendions à ce que les enfants tout-venants soient moins dans l'affectif que les enfants présentant un bégaiement, et qu'ils seraient de ce fait plus objectifs dans leurs réponses, ce qui n'a pas été le cas.

Enfin, les deux populations s'entendent sur le fait qu'elles consacraient « le temps arrêté » à des loisirs. Nous pensions que la population d'enfants présentant un bégaiement donnerait des réponses davantage axées sur la communication ou sur leur parole, ce qui n'a pas été le cas.

Ces résultats vont à l'encontre de notre hypothèse de départ puisqu'ils suggèrent qu'il existe des similarités de perception du temps entre les deux groupes interrogés.

1.2. 2ème hypothèse : une perception du temps différente lors de situations contraignantes

Les questions permettant de répondre à cette hypothèse sont les suivantes :

- les questions 5 à 8 : effet STROOP, estimation des durées,
- la question 2 : être prêt à partir dans un temps imparti,
- la question 3 : moment de la journée où l'enfant se sent le plus « pressé » par le temps,
- la question 15 : accélération ou ralentissement du temps lors de la prise de parole ?

Dans notre étude, cette hypothèse est invalidée. Nous allons discuter les résultats ci-après.

Dès 8 ans pour les enfants tout-venants, plus la tâche est contraignante, plus le temps paraît durer longtemps. Chez les enfants présentant un bégaiement, il faut attendre l'âge de 9 ans pour établir cette relation. En effet, avant cet âge, ces derniers estiment que c'est la série 1 du STROOP (dire les couleurs des rectangles) qui paraît la plus longue.

Lorsqu'il s'agit de se préparer dans un temps imparti, les enfants tout-venants répondent majoritairement qu'ils arrivent à être prêts. Ceux qui n'y arrivent pas sont

en retard pour des raisons d'ordre pratique (il ne trouvent pas leur manteau ou ne savent pas enfiler leurs chaussures). Les enfants présentant un bégaiement arrivent aussi à être prêts au moment de partir, même s'ils sont plus partagés. Cette fois, les raisons sont davantage d'ordre temporel : ils sont trop lents, ou prennent trop leur temps. Cet item valide en partie notre hypothèse, mais au niveau des résultats qualitatifs : en effet, les raisons de leur retard ont un rapport au temps.

Concernant le moment de la journée où les enfants se sentent le plus pressés par le temps, le matin l'emporte, pour les deux populations. C'est cette réponse à laquelle nous nous attendions, le matin étant le moment de la journée où toute la famille doit se dépêcher pour que tout le monde soit à l'heure : les parents au travail et les enfants à l'école.

Les résultats sont bien plus variés concernant la prise de parole et la perception du temps : certains ressentent une accélération, d'autre un ralentissement, d'autres encore ne ressentent ni l'un ni l'autre. Les réponses à cette question ne sont donc pas exploitables et nous ne pouvons pas les regrouper selon un âge ou selon la fluidité de la parole de l'enfant. Ce ressenti est propre à chaque enfant.

Cependant, nous nous attendions à ce que les résultats soient inversés. Nous pensions que les enfants tout-venants ne ressentiraient ni accélération, ni ralentissement du temps lors de la prise de parole. A l'inverse, nous pensions que les enfants présentant un bégaiement ressentiraient une accélération du temps lorsqu'ils parlaient, à cause de la pression temporelle. Les réponses ne vont pas dans ce sens.

Les situations contraignantes ne semblent donc pas être un facteur aggravant dans le bégaiement. De plus, l'enfant présentant un bégaiement ne paraît pas se focaliser davantage sur sa parole que l'enfant tout-venant. Enfin, le temps ne semble pas porter préjudice à une groupe plutôt qu'à un autre, comme nous l'avions pensé.

1.3. 3ème hypothèse : une construction de la métrique du temps différente

Les questions permettant de répondre à cette hypothèse sont les suivantes :

- la question 1 : date du jour,
- la question 14 : quelle heure est-il ?
- la question 13 : une minute égale soixante secondes,
- la question 9 : problème du cycliste et du pilote (rapport durée, distance, vitesse),
- la question 16 : reproductions de structures rythmiques,
- la question 17 : description d'une histoire en images.

Dans notre étude, cette hypothèse n'est ni validée, ni invalidée. Les résultats sont discutés ci-après.

1.3.1. Hypothèse en partie validée

La question 16 va dans le sens de notre hypothèse et suggère des différences entre les deux groupes. En effet, les reproductions des structures rythmiques mettent en évidence une structuration temporelle beaucoup moins efficiente chez les enfants qui bégaiement.

Ces constats vont dans le sens de notre hypothèse, puisque dans notre étude, le rythme est un pré-requis au langage oral que l'enfant présentant un bégaiement semble avoir plus de difficultés à construire que l'enfant tout-venant.

1.3.2. Hypothèse en partie invalidée

Les questions 1, 14, 13, 9 et 17 vont à l'encontre de notre hypothèse en mettant en évidence des ressemblances entre les deux groupes.

En effet, la majorité des enfants connaissent la date du jour et savent estimer l'heure à 15 minutes près. Nous nous attendions à ce que les enfants présentant un bégaiement soient moins bien repérés dans le temps. De plus, nous pensions qu'ils donneraient une heure vraiment éloignée de l'heure réelle, ce qui n'a pas été le cas.

Tous les enfants présentant un bégaiement connaissent la conversion d'une minute en secondes (c'est le cas pour une majorité d'enfants tout-venants mais pas pour l'ensemble d'entre eux). Nous pensions que les enfants tout-venants

rencontreraient moins de difficulté que les enfants présentant un bégaiement pour établir la conversion d'une minute en secondes. Cela n'a pas été le cas.

S'agissant du rapport entre durée et vitesse, nous pouvons tirer les mêmes conclusions des deux populations : il faut attendre l'âge de 10 ans pour que les enfants réalisent que « je roule plus vite » ne signifie pas « je roule plus longtemps ».

La notion de distance est maîtrisée dès 8 ans pour les deux populations, comme la notion de vitesse prise indépendamment de la notion de durée.

Nous pensions que les enfants présentant un bégaiement acquerraient la signification du rapport durée / vitesse bien plus tard que les enfants tout-venants, ce qui n'a pas été le cas.

Concernant l'histoire en images, le temps de description n'est pas significativement différent entre les deux populations : tous décrivent l'histoire dans une même fourchette de temps (en 16 à 30 secondes). Les capacités de compréhension d'une histoire en images en termes d'inférences logiques temporelles semblent identiques aux deux populations.

Nous pensions que les enfants présentant un bégaiement seraient plus dans l'énumération que dans le récit. De plus, nous nous attendions à ce qu'ils décrivent l'histoire bien plus vite ; nous pensions qu'ils voudraient « en avoir fini » au plus vite. Cela n'a pas été le cas.

Ces résultats vont à l'encontre de notre hypothèse. En effet, notre étude suggère que les enfants présentant un bégaiement seraient aussi bien repérés dans le temps que les enfants tout-venants. De plus, ils semblent construire les rapports entre durée, distance et vitesse de manière identique aux enfants tout-venants. Enfin, alors que nous pensions que les enfants privilégieraient le fond à la forme lors de l'histoire en images, il semblerait que ces enfants prennent autant de plaisir à raconter une histoire et utilisent autant de connecteurs logiques et temporels que les enfants tout-venants.

Nous pouvons émettre l'hypothèse que l'enfant présentant un bégaiement construit sa métrique du temps comme l'enfant tout-venant en ce qui concerne les apprentissages scolaires (date, heure, conversion d'une minute en secondes,

rapports durée, distance et vitesse et histoire en images). Cependant, l'enfant présentant un bégaiement aurait plus de difficultés que l'enfant tout-venant pour ce qui relève de domaines plus intrinsèques et non entraînés à l'école (comme les structures rythmiques par exemple).

2. Critiques méthodologiques et problèmes rencontrés

2.1. Les biais expérimentaux

Les conditions expérimentales n'ont pas été exactement les mêmes pour nos deux populations.

Les enfants tout-venants ont en effet été interrogés dans une salle annexe à leur salle de classe, dans l'enceinte de leur école, un jour de classe. Les enfants présentant un bégaiement ont été eux interrogés à l'heure habituelle de leur séance d'orthophonie ou pendant les vacances de Noël. Ainsi, les questions concernant le jour de la semaine, l'heure et la durée de l'entretien sont biaisées. En effet, les enfants présentant un bégaiement interrogés pendant les vacances de Noël avaient moins de chance de répondre correctement à la question sur la connaissance de la date du jour. Pendant les vacances, les enfants ont moins conscience du jour de la semaine et ne peuvent pas se référer aux jours de repos (le mercredi, le samedi et le dimanche) qu'ils ont pendant une semaine d'école.

Les enfants présentant un bégaiement ont par contre été « avantagés » pour la question sur l'estimation de l'heure. Ceux-ci connaissent effectivement l'heure à laquelle ils ont séance d'orthophonie. Il est donc plus facile pour ces enfants de se repérer dans un créneau d'une demi-heure que pour les enfants tout-venants de se repérer dans la matinée ou dans l'après-midi entière.

La question sur la durée de l'entretien avantage, elle, les enfants tout-venants interrogés dans leur école. Certains instituteurs les avait prévenus de la durée approximative de l'entretien. Mais là encore, il est difficile de savoir quel enfant aura

tendu l'oreille et mémorisé cette information et quel autre n'y aura tout simplement pas prêté attention.

Enfin, nous pourrions penser que les enfants interrogés dans leur école seraient avantagés pour l'ensemble du questionnaire. Les enfants pourraient avoir décrit la passation à leurs camarades n'ayant pas encore été interrogés.

2.2. La taille de la population d'étude

Nous avons interrogé 19 enfants présentant un bégaiement et 53 enfants tout-venants. La différence entre la taille des deux populations est donc telle que cela rend difficile la comparaison car certains groupes sont trop petits.

2.3. Les disparités entre les deux populations

En plus de cette différence entre les tailles des populations, les différences entre les groupes d'âge est elle aussi à prendre en considération. En effet, voici les différences observées :

- pour la tranche d'âge 8-9 ans, nous avons interrogé 9 enfants tout-venants et 3 enfants présentant un bégaiement (ratio de 1/3) ;
- pour la tranche d'âge 9-10 ans, nous avons interrogé 17 enfants tout-venants et seulement 2 enfants présentant un bégaiement (ratio de 1/8) ;
- pour la tranche d'âge 10-11 ans, nous avons interrogé 20 enfants tout-venants et 5 enfants présentant un bégaiement (ratio de 1/4) ;
- pour la tranche d'âge 11-12 ans, nous avons interrogé 7 enfants tout-venants et 9 enfants présentant un bégaiement (ratio ≈ 1).

Pour la tranche d'âge 9-10 ans, nous nous sommes même posée la question d'analyser ou non les résultats. En effet, comparer 2 enfants présentant un bégaiement à un groupe de 17 enfants tout-venants ne paraît pas significatif. Les résultats comparant les deux populations pour cette tranche d'âge sont donc à relativiser. Cependant, il nous semblait tout de même intéressant de faire cette analyse afin d'étudier les résultats donnés par les 17 enfants tout-venants.

Enfin, il est fréquent que les enfants présentant un bégaiement soient à haut potentiel (Lind, 1992 cité par Jeffries, 1992) et donc probablement en avance sur certaines notions par rapport aux enfants tout-venants. Cette piste pourrait expliquer les meilleurs résultats obtenus à certains items.

2.4. Une étude qualitative

Bien que nous ayons tenté d'en chiffrer les résultats, notre questionnaire répond dans son ensemble davantage à une étude qualitative qu'à une étude quantitative. De plus, les différences entre les deux populations ne sont jamais binaires, elles sont à nuancer en termes d'âge d'acquisition.

Enfin, bien que nous ayons pensé que l'analyse en quatre groupes d'âge nous donnerait une idée de l'évolution de la notion de temps, nous nous sommes aperçus qu'il existe certains retours en arrière et qu'une notion qui semble acquise à 9 ans peut ne plus l'être à 10 ans.

3. Enrichissement personnel et professionnel

L'élaboration de ce mémoire, de la création du protocole à l'analyse des résultats a été très enrichissante. En de nombreux points, la création de ce mémoire ressemble à la pratique orthophonique. Les objectifs à se fixer et à atteindre, la rédaction du mémoire ainsi que les passations nécessitent de travailler rigoureusement mais aussi de savoir s'adapter.

Du point de vue personnel, les rencontres que j'ai faites tout au long de cette année (orthophonistes, enseignants, enfants) m'ont à nouveau confirmé que j'avais choisi la bonne voie pour les 42 (ou 45 ?) années à venir. En effet, je me suis sentie à l'aise avec toutes ces personnes dès lors que j'évoquais la raison de ma venue. Face aux orthophonistes, je me suis sentie respectée en tant que professionnelle – bien qu'encore étudiante –. Avec les enseignants, les échanges ont été bénéfiques puisque eux comme moi montraient un intérêt pour le travail de l'autre. Enfin, avec les enfants, je me suis sentie très à l'aise, et eux aussi semble-t-il !

Ce mémoire m'a donc beaucoup apporté sur les plans professionnel et personnel. J'espère qu'il pourra aussi être réutilisé dans des études futures, comme décrit dans le paragraphe suivant.

4. Perspectives dans le champ de l'orthophonie

Tout d'abord, les données recueillies pourraient être réutilisées dans un mémoire ultérieur ou dans des recherches à venir. En effet, le recueil de réponses de 53 enfants tout-venants et de 19 enfants présentant un bégaiement constitue une base de données sur laquelle de prochains auteurs pourraient s'appuyer.

La question de la perception du temps chez les enfants présentant un bégaiement n'avait jamais été étudiée auparavant. Bien que nous nous attendions à des résultats plus probants, une seule hypothèse sur les trois a été véritablement invalidée. Les deux autres ne sont ni validées, ni invalidées. Maintenant que nous connaissons les différences entre les deux populations, ce mémoire pourrait donc être poursuivi ou modifié avec des items plus précis.

Plusieurs items seraient à approfondir, notamment les items ayant mis en évidence des différences entre les groupes. Parmi ces items, il nous semblerait intéressant d'approfondir celui sur l'estimation de la durée d'une conversation (question 18). Il pourrait par exemple être élargi à différents types de discours (monologue descriptif, monologue argumentatif, dialogue interrompu par une tierce personne ou encore dialogue de type interview) afin d'analyser la perception qu'a l'enfant présentant un bégaiement de ces différents types de conversation.

La question 15 « Quand tu parles, est-ce que tu ressens une accélération ou un ralentissement du temps ? » pourrait être développée en y insérant des situations de langage. L'enfant répondrait ainsi à cette question selon qu'il se trouve en famille, en classe, seul face à un groupe, avec un ami ou encore avec un adulte qu'il ne connaît pas. De plus, la raison de la prise de parole pourrait être détaillée : l'enfant répondrait à cette question selon qu'il doit poser une question, argumenter une idée, ou encore exprimer son désaccord. Enfin, les questions 9 et 10 (le problème du cycliste et du pilote et le rapport entre durée et activité) pourraient être davantage axées sur la justification de la réponse de l'enfant.

Enfin, ce mémoire nous apporte des questions-clés à explorer lors d'un bilan pour la prise en charge du bégaiement. Nous pensons maintenant que la question de la subjectivité du temps doit être posée, tout comme la question de l'estimation d'une durée. Évidemment, la pression temporelle doit aussi être évoquée, tout comme la reproduction des structures rythmiques qui est l'épreuve laissant apparaître le plus de différences entre les enfants tout-venants et les enfants présentant un bégaiement.

Conclusion

La pression temporelle est souvent évoquée chez les personnes présentant un bégaiement. Véritable régisseur de la communication, le temps est éprouvé par les deux interlocuteurs. Lorsque l'un d'eux présente un bégaiement, les deux interlocuteurs « subissent » l'écoulement temporel.

Notre étude a tenté de mettre en évidence une différence de perception du temps chez l'enfant présentant un bégaiement, différence qui expliquerait la pression temporelle ressentie.

Pour ce faire, nous avons utilisé un protocole de 18 items pour questionner 53 enfants tout-venants et 19 enfants présentant un bégaiement.

Des données objectives comme la durée ont dû être appréciées par les enfants mais nous nous sommes également intéressée à des données plus subjectives comme leur ressenti face au temps.

Les résultats de cette étude laissent apparaître que les enfants présentant un bégaiement présentent des différences de perception du temps comparativement aux enfants tout-venants. Par exemple, l'estimation de la durée d'une conversation semble faussée, tout comme les reproductions de structures rythmiques. Cependant, il existe aussi des similitudes entre ces deux populations, notamment la subjectivité dans la comparaison de deux durées ou encore le moment de la journée où ils se sentent le plus pressés.

En l'état, les données recueillies ne peuvent affirmer que la perception du temps diffère chez la personne présentant un bégaiement. Cependant, elles permettent de mettre en évidence des divergences et des similarités sur lesquelles des études ultérieures pourraient s'appuyer.

De plus, il est intéressant de se demander si cette approche concernant la perception du temps ne pourrait pas être incluse dans l'évaluation orthophonique du patient qui bégaie et servir de départ à de nouvelles méthodes de rééducation venant compléter celles déjà existantes dans la prise en charge du bégaiement.

Bibliographie

- AUMONT BOUCAND V (2013). Les traitements du bégaiement, *Rééducation orthophonique*, n°256, 3-7.
- BLOODSTEIN O, BERNSTEIN RATNER N (2008). *A handbook of stuttering (6th Ed.)*. Clifton Park, NY : Delmar.
- BRIGNONNE-RAULIN S (2013). La fleur de soi, *Rééducation orthophonique*, n°256, 69-76.
- CASASANTO D, FOTAKOPOULOU O, BORODITSKY L (2010). Space and time in the child's Mind : Evidence for a cross-dimensional asymmetry. *Cognitive Science*, 34 : 387-405.
- CHANQUOY L, NEGRO I (2004). *Psychologie du développement*. Tours : Editions Hachette.
- CRAIG A, BLUMGAR E, TRAN Y (2011). Resilience and stuttering : Factors that protect people from the adversity of chronic stuttering. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 54 : 1485-1496.
- DEBRAY-RITZEN P (1976). *La psychologie de l'enfant de A à Z*. Paris : Editions Retz.
- DE COSTER L (2004). *L'acquisition et la construction de la notion de temps chez les enfants de 5 à 9 ans : perspective développementale*. Thèse inédite. Université libre de Bruxelles. Faculté des Sciences Psychologiques et de l'Éducation.
- DROIT-VOLET S, CLEMENT A, FAYOL M (2007). Time, number and length : similarities and differences in discrimination in adults and children. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61, 12 : 1827-1846.
- DROIT-VOLET S, FAYOLLE L, GIL S (2011). Emotion and time perception : effects on film-induced mood. *Frontiers in Integrative Neuroscience*. 5, 33 : 1-9 [12/05/2015]
- FRAISSE P (1967). *La psychologie du temps*. Paris : Presses universitaires de France.
- GAGNON M, FERLAND C, LACHANCE C, LADOUCEUR R (1996). *Comprendre et maîtriser le bégaiement*. Lyon, France : Chronique sociale ; Sainte-Foy, Québec : Presses de l'Université Laval.
- HIPPOCRATE (2003). *Ancienne médecine*. Paris : Les Belles Lettres
- INGHAM R-J (1984). *Stuttering and behavior therapy*. San Diego, CA : College-Hill Press.
- JEFFRIES R (1992). Stutterers are s-s-s-smatter ! *Weekly world news*, 13 : 16.
- LEBRUN Y (2002). « Bégaiement développemental et bégaiement acquis chez l'adulte » In : VAN HOUT A, ESTIENNE F (2002). *Les bégaiements*. Paris : Editions Masson, 150-153.
- LE HUCHE F (1999). *Le bégaiement option guérison*. Paris : Albin Michel.

- METTEN C, BOSSHARDT H-G., JONES M, EISENHUTH J, BLOCK S, CAREY B, O'BRIAN S, PACKMAN A, ONSLOW M, MENZIES R (2011). Dual tasking and stuttering : from the laboratory to the clinic. *Disability and Rehabilitation*, 33 : 933-944.
- MONFRAIS-PFAUWADEL M-C (2000). *Un manuel du bégaiement*. Marseille : Editions Solal.
- MONFRAIS-PFAUWADEL M-C (2014). Bégaiement, bégaiements, un manuel clinique et thérapeutique. Paris : Editions De Boeck Solal.
- O'BRIAN S, CAREY B (2013). Le Programme Camperdown pour les adultes et adolescents qui bégaiement. *Rééducation orthophonique*, n°256, 49-68.
- PACKMAN A, ATTANASIO J-S (2004). *Theoretical issues in stuttering*. New York : Psychology Press.
- PACKMAN A (2012). Theory and therapy : Exploring a complex relationship. *Journal of Fluency Disorders*, 37 : 225-233.
- PACKMAN A (2013). « Survol des théories causales du bégaiement » In : PIERART B. (2013). *Les bégaiements de l'enfant*. Clamecy : Editions : la Nouvelle Imprimerie Laballery, 208-214.
- PIAGET J (1964). Six études de psychologies. Paris : Editions Gallimard.
- PIERART B (2011). Les bégaiements de l'adulte. Wavre : Mardaga.
- PIERART B (2013). « Les bégaiements de l'enfant » In : PIERART B. *Les bégaiements de l'enfant*. Clamecy : Editions : la Nouvelle Imprimerie Laballery, 201-205.
- PIREYRE E (2000). Epreuve de tempo spontané et de reproduction de structures rythmiques de Mira Stambak : nouvel étalonnage. *Evolutions psychomotrices*, 47 : 32-43.
- RILEY G-D, RILEY J (1983). Evaluation as a basis for intervention. In. D. Prins & R.J. Ingham (eds.), *Treatment of Stuttering in Early Childhood: Methods and Issues*. San Diego, CA:College-Hill Press.
- SACKS H, SCHEGLOFF E-A, JEFFERSON G (1974). A simplest systematic of the organization of turn-taking for conversation. *Language*, 50. 696-735.
- SHAPIRO D (1999). Stuttering intervention : a collaborative journey to fluency freedom, Pro-Ed.
- SIMON A-M (1999). Paroles de parents. Isbergues : Ortho Édition.
- SMITH A, KELLY E (1997). Stuttering : A dynamic, multifactorial model, In Curlee, R. and Siegel, G. (Ed.) *Nature and treatment of stuttering: new directions*, 2nd ed., (p.204-217) Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- STARKWEATHER C-W (1987). *Fluency and stuttering*. Englewood cliffs, NJ : Prentice-Hall, Inc.

- STARKWEATHER C-W, GIVENS-ACKERMAN J (1997). *Stuttering*. Austin, TX : Pro-Ed.
- STARKWEATHER C-W, GOTTWALD S-R (2000). The demands and capacities model II : clinical implications. *Journal of Fluency Disorders*, 15 : 143-147.
- VAN HOUT A, ESTIENNE F (2002). *Les bégaiements*. Paris : Editions Masson.
- VINCENT E (2004). *Le bégaiement. La parole désorchestrée*. Toulouse : Editions Milan.
- WALDEN T-A, FRANKEL C-B, BUHR A-P, JOHNSON K-N, CONTURE E-G, KARASS J-M (2012). Dual diathesis-stressor model of emotional and linguistic contributions to developmental stuttering. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 40 : 633-644.

Associations ou Sites web consultés :

Association Parole-Bégaiement. www.begaiement.org [consulté le 05/09/2014]

Cartoon foot. http://2.bp.blogspot.com/OYmdWiAlluU/UHkiedkiIVI/AAAAAAAAADEM/ydR1CAOmYTA/s1600/funny_cartoon_cheating.jpg [consulté le 13/04/2014]

Majorité. <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/majorit%C3%A9/48776>
[consulté le 11/05/2015]

Liste des annexes

Liste des annexes :

Annexe n°1 : Protocole.

Annexe n°2 : Durée, distance et vitesse.

Annexe n°3 : Perception et estimation d'une durée en situation contraignante.

Annexe n°4 : Durée et activité.

Annexe n°5 : Description d'une scène imagée.

Annexe n°6 : Recueil des réponses.

Annexe n°7 : Lettres aux écoles.

Annexe n°8 : Demande de consentement de participation à une étude clinique.

Annexe n°9 : Question 4.

Annexe n°10 : Question 13.

Annexe n°11 : Question 9.

Annexe n°12 : Questions 5 – 6 – 7 et 8.

Annexe n°13 : Question 10.

Annexe n°14 : Question 18.

Annexe n°15 : Question 2.

Annexe n°16 : Question 3.

Annexe n°17 : Question 11.

Annexe n°18 : Question 12.

Annexe n°19 : Question 15.

Annexe n°20 : Question 16.

Annexe n°21 : Question 1.

Annexe n°22 : Question 14.

Annexe n°23 : Question 17.